

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

FACULTAD DE ECONOMÍA



**“DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DE LA ESPERANZA
DE VIDA EN EL PERÚ - PERIODO: 1980 - 2011”**

Presentada Por:

Br. Lidia Patricia Risco Ipanaqué.

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

**Piura, Perú
2014.**

**Tesis presentada como requisito para optar el título profesional de:
Economista**

Asesor:



Dr. Econ. Hilda Alburquerque Labrín.

Tesista:



Br. Lidia Patricia Risco Ipanaqué.

**Piura, Perú
2014.**

**Tesis presentada como requisito para optar el título profesional de:
Economista**

JURADO CALIFICADOR



**Dr. Martín Castillo Agurto.
PRESIDENTE**



**Dra. Olga Ofelia Nizama Espinoza MS.c
SECRETARIO**



**Econ. Luis Rosales García MS.c
VOCAL**

**PIURA-PERÚ
2014.**

DEDICATORIA

*A Dios, por regalarnos una segunda oportunidad de poder
disfrutar el amor de mis padres.*
*A mis padres Roberto y María, que con sus sabios consejos y
fortaleza me llevan a ser una gran persona y una buena
profesional.*
*A mis hermanos, por su apoyo incondicional y gran ejemplo,
en especial a mi hermano Miguel.*
*A mis abuelos, que aunque dos de ellos ya no se encuentran
aquí conmigo me guían e iluminan siempre, y*
*A todas las personitas especiales que día a día me impulsan
a seguir adelante ♡.*

AGRADECIMIENTO.

A mi asesora, Dra. Hilda Alburquerque Labrín, que dedicó parte de su valioso tiempo y exigencia en la orientación para la elaboración de este trabajo de investigación.

A mi jurado, por sus aportes, observaciones pertinentes y solución de dudas en el transcurrir de la elaboración de la tesis y al Econ. Daniel Morocho Ruiz por sus aportes.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

INTRODUCCIÓN 0 1

CAPITULO I: REVISION DE LA LITERATURA 5

1.1CONCEPTOS FUNDAMENTALES RELACIONADOS.....5

1.1.1 La Esperanza de Vida y sus Conceptos5

1.1.2 Tipos de Esperanza de Vida.....7

1.1.3 Medición8

1.1.4 La Esperanza de Vida y sus Determinantes.....13

1.1.4.1 Determinantes de Salud13

1.1.4.2 Determinantes Sociales15

1.1.4.3 Determinantes Económicos.....20

1.2 MARCO TEÓRICO.23

1.2.1 Teorías del Desarrollo23

1.2.1.1 Enfoque de desarrollo humano23

1.2.1.2 Índice de desarrollo humano25

1.2.2 Indicadores de Desarrollo.....26

1.2.2.1 Indicadores de Desarrollo Regional26

1.2.2.2 "Diamantes" de Indicadores del Desarrollo.27

1.2.3 Modelo de Crecimiento de Barro28

1.2.4 Teoría del Capital Humano.....30

1.2.5 Curva de Preston32

1.2.6 Teoría Malthusiana de la Población33

1.2.7 Modelo de Inversión de Grossman.....35

1.3 MARCO INSTITUCIONAL.....	38
CAPITULO II : EVIDENCIA EMPÍRICA	41
2.1 EVIDENCIA EMPÍRICA A NIVEL INTERNACIONAL	41
2.2 EVIDENCIA EMPÍRICA EN EL PERÚ	51
CAPITULO III : HECHOS ESTILIZADOS	54
3.1 ESPERANZA DE VIDA EN EL PERÚ: 1980-2011	54
3.2 DESENVOLVIMIENTO DE LOS DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DE LA ESPERANZA DE VIDA EN EL PERÚ: 1980-2011	56
3.2.1 Producto Bruto Interno per Cápita	57
3.2.2 Matricula Nivel Primario	60
3.2.3 Inmunización por Vacuna DPT	62
3.2.4 Nivel de Desempleo	63
3.2.5 Crecimiento Poblacional	64
3.3 Análisis de la Relación entre la Esperanza de Vida y los Determinantes Socioeconómicos en el Perú: 1980 – 2011.....	66
3.3.1 Análisis Descriptivo-Estadístico.....	66
CAPITULO IV : ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES SOCIECONÓMICOS DE LA ESPERANZA DE VIDA EN EL PERÚ , PERIODO:1980 - 2011	70
4.1 MODELO TEÓRICO Y ECONOMETRICO	70
4.1.1 Modelo Teórico	70
4.1.2 Modelo Econométrico.....	71

4.1.2.1	Análisis de Cointegración.....	72
4.1.2.2	Test de Causalidad de Granger	75
4.2	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	76
4.3	ESTIMACIÓN DEL MODELO	77
4.4	EVALUACIÓN DEL MODELO.....	78
4.4.1	Evaluación Económica.....	78
4.4.2	Evaluación Estadística	79
4.4.3	Evaluación Econométrica.....	82
4.4.3.1	Análisis de Cointegración: Metodología Engle-Granger	91
4.4.3.2	Análisis de Causalidad de Granger	98
4.4.3.3	Curva de Preston	101
4.5	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	104
CAPITULO V :	IMPLICANCIAS DE POLITICA SOCIECONÓMICA	107
CONCLUSIONES	109
BIBLIOGRAFÍA		111
ANEXOS		117

INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 2.1	
Evidencia Empírica De La Esperanza De Vida A Nivel Internacional	48
CUADRO N° 3.1	
Matriz de Correlaciones: Esperanza de Vida y sus Factores Explicativos	68
CUADRO N° 4.1	
Variable Endógena del Modelo	76
CUADRO N° 4.3	
Estimación del Modelo.....	77
CUADRO N° 4.4	
Multicolinealidad: Klein – Correlación entre PBIpc y Ev	83
CUADRO N° 4.5	
Multicolinealidad: Klein – Correlación entre PBIpc y DPT	83
CUADRO N° 4.6	
Heterocedasticidad: White Simplificado.....	84
CUADRO N° 4.7	
Heterocedasticidad: White General	84
CUADRO N° 4.8	
Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva: Primer Orden	85
CUADRO N° 4.9	
Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva: Segundo Orden	86
CUADRO N° 4.10	
Prueba de Durbin - Watson: Primer Orden	87
CUADRO N° 4.11	
Autocorrelación: Primer Orden	87
CUADRO N° 4.12	
Autocorrelación: Segundo Orden	88
CUADRO N° 4.13	
Box – Pierce: Correlogram of Residuos.....	89
CUADRO N° 4.14	
Pruebas de Raíz Unitaria	92

CUADRO N° 4.15	
Pruebas de Raíz Unitaria	93
CUADRO N° 4.16	
Correlograma de los Residuos	93
CUADRO N° 4.17	
Ecuación de Largo Plazo	94
CUADRO N° 4.18	
Resultados de la Estimación del Mecanismo de Corrección de Errores (MEC)	95
CUADRO N° 4.19	
Prueba de Estacionariedad de los Residuos de la Ecuación MEC	97
CUADRO N° 4.20	
Prueba de Durbin – Watson: Primer Orden	97
CUADRO N° 4.21	
Prueba de Correlación Serial de los Residuos de la Ecuación MEC	97
CUADRO N° 4.22	
Causalidad de Granger	98
CUADRO N° 4.23	
Correlación Contemporánea de EV con PBIpc periodo: 2002 - 2011	103

INDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1.1	
Planteamiento del Enfoque de Desarrollo Humano.....	24
FIGURA N° 1.2	
Determinantes Estructurales de Desarrollo	26
FIGURA N° 1.3	
Diamante del Desarrollo del Perú: 2008	27
FIGURA N° 3.1	
Análisis Gráfico de la Esperanza de Vida en el Perú: 1980-2011	55
FIGURA N° 3.2	
Análisis Gráfico del Producto Bruto Interno Per cápita - Perú: 1980-2011	57
FIGURA N° 3.3	
Análisis Gráfico de la Matricula Nivel Primario - Perú: 1980-2011	60
FIGURA N° 3.4	
Análisis Gráfico de Inmunización por vacuna DPT- Perú: 1980-2011	62
FIGURA N° 3.5	
Análisis Gráfico del Nivel de Desempleo- Perú: 1980-2011	64
FIGURA N° 3.6	
Análisis Gráfico del Crecimiento Poblacional – Perú: 1980-2011	65
FIGURA N° 3.7	
Correlaciones: Esperanza de Vida y sus Factores Explicativos.....	67
FIGURA N° 4.1	
Curva de Preston para el Perú: 1980 - 2011	101

INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 01	
Objetivos	118
ANEXO N° 02	
Hipótesis	119
ANEXO N° 03	
Heterocedasticidad: Test de White Simplificado	120
ANEXO N° 04	
Heterocedasticidad: Test de White General	120
ANEXO N° 05	
Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva: Primer Orden	121
ANEXO N° 06	
Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva: Segundo Orden.....	121
ANEXO N° 07	
Autocorrelación: Test de Breusch - Godfrey : Primer Orden	122
ANEXO N° 08	
Autocorrelación: Test de Breusch - Godfrey : Segundo Orden	122
ANEXO N° 09	
Gráfico de las Variables en Niveles	123
ANEXO N° 10	
Gráfico de las Variables en Primeras Diferencias	124
ANEXO N° 11	
Prueba de Raiz Unitaria ADF de las Variables en Niveles con componentes Determinísticos	125
ANEXO N° 12	
Prueba de Raiz Unitaria GLS de las Variables Primeras Diferencias con componentes Determinísticos	126
ANEXO N° 13	
Prueba de Raiz Unitaria GLS de las Variables en Niveles con componentes Determinísticos	127

ANEXO N° 14

Prueba de Raiz Unitaria GLS de las Variables en Primeras Diferencias con componentes Determinísticos	128
--	-----

ANEXO N° 15

Prueba de Raiz Phillips & Perron	129
--	-----

ANEXO N° 16

Prueba de Raiz Phillips & Perron (Variables en 1ra diferencia)	130
--	-----

ANEXO N° 17

Variables del Modelo de Cointegración	131
---	-----

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se está experimentando un creciente interés por integrar la esperanza de vida no solo en los indicadores de desarrollo, sino también en los modelos de medición y evaluación económica. La esperanza de vida ha cobrado una mayor importancia, por el grado de indicación del bienestar de la población, además de ser un Indicador que constituye el índice de capital humano, al reflejar la calidad de vida de su población, su presencia como indicador básico contribuye a medir el grado de desarrollo regional reflejando bondades o deficiencias de ese país en los aspectos socioeconómicos y culturales.

En nuestro país, la Esperanza de Vida según el Banco Mundial (BM), se ha elevado desde los 70 años, en el 2000, a 74 años en el 2011. Lo que nos ubica exactamente en el nivel promedio del continente Americano. Los individuos con una mayor esperanza de vida tienden a aumentar su stock de conocimientos, por tanto, el incremento de la longevidad influye en la disminución de la depreciación del capital humano, lo cual motiva a la realización de inversiones en educación. Es por ello que se debe direccionar a un mantenimiento y aumento de este indicador para mejorar las condiciones de las personas y asegurar nuestro bienestar, y es por ello que se debe identificar cuáles son los determinantes que tienen una relación directa para que, al ser detectados se establezcan iniciativas políticas a fin de aumentar este factor y así incrementar la esperanza de vida en nuestro país.

En este contexto, el presente trabajo de investigación tiene por objetivo principal Determinar y Analizar los principales factores Socioeconómicos explicativos de la Esperanza de Vida en el Perú durante el periodo 1980-2011 a través de un análisis de Cointegración. De este modo el análisis se desarrolla teniendo en cuenta la hipótesis principal que durante el periodo 1980-2011, un mayor nivel de Esperanza de Vida en el Perú es determinada significativamente por las variables Socioeconómicas: PBI per cápita, Número de Matriculados en el nivel primario, Inmunización con vacuna DPT, Crecimiento de la Población y la Tasa de Desempleo respectivamente.

En la presente investigación utilizaremos la base de datos comprendida entre 1980 hasta el año 2011 extraídas de las páginas web institucionales: Banco Mundial (BM), Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Comisión Económica para América Latina y El Caribe: Base de datos y Publicaciones Estadísticas (CEPALSTAT), y Centro de Economía Internacional (CEI). Con la data extraída se formulará una ecuación, la cual analizará la relación entre la variable dependiente, esperanza de vida, y se tomará como variables explicativas al Producto Bruto Interno Per Cápita, Número de Matriculados en el nivel Primario, Inmunización con Vacuna DPT (Porcentaje de niños entre 12 y 23 meses de edad), crecimiento de la Población y la Tasa de Desempleo.

El estudio, a través de la estimación del modelo de largo plazo (primer paso de la metodología Engle-Granger), permite evidenciar la fuerte relación explicativa que existe por

parte de las variables Producto Bruto Interno Pér Cápita, Número de Matriculados en el nivel Primario, Inmunización con Vacuna DPT (Porcentaje de niños entre 12 y 23 meses de edad), crecimiento de la Población (como determinantes socioeconómicos) sobre la esperanza de vida. Pues el modelo de largo plazo no presenta problemas de evaluación econométrica aunque si evidencia problemas de insignificancia de la variable desempleo, y de signo con la variable PBIpc.

El problema de cambio de signo podría deberse al problema de error en la elección del PBIpc como proxi del ingreso del hogar, ya que esta última es la que se relaciona directamente con la esperanza de vida, y a los cambios de regímenes o políticos que se evidenciaron a lo largo del periodo comprendido en la data del modelo. Por ultimo si bien el modelo muestra un buen desempeño para conseguir los determinantes de la esperanza de vida. Estos determinantes no evidencian mantener una relación de largo plazo con la esperanza de vida pues la ecuación de Mecanismos de Corrección de Errores presenta problema de correlación serial en los residuos. Esto podría explicarse al tamaño limitado de los datos.

Como agenda para investigaciones posteriores se recomienda la ampliación de la muestra, a través del uso trimestral en los datos, y así mejorar las pruebas de Raíz de Unitaria y el análisis de cointegración que nos darían mejores luces de la relación de largo plazo entre los determinantes socioeconómicos y la esperanza de vida en nuestro país.

Se debe promover acciones que directamente aporten a la Promoción de la Salud, acciones de Prevención de enfermedades y recuperación de la Salud, además de un desarrollo de los Recursos Humanos, Investigación-Desarrollo y la Innovación Tecnológica.

CAPITULO I

REVISIÓN DE LA LITERATURA

1.1 CONCEPTOS FUNDAMENTALES RELACIONADOS

1.1.1 La Esperanza De Vida y Sus Conceptos

La definición de esperanza de vida según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) - Organización de las Naciones Unidas (ONU , 1981) es la siguiente: "Años que un recién nacido puede esperar vivir si los patrones de mortalidad por edades imperantes en el momento de su nacimiento siguieran siendo los mismos a lo largo de toda su vida".

Por otro lado el Instituto de Estadística e Informática (INEI, 1993) conceptualiza que la esperanza de vida al nacer es una medida resumen apta para comparar la mortalidad de diferentes poblaciones y para la misma población a través del tiempo ya que no está afectada por la estructura por edades de la población. Posteriormente, en el año 2008 la define como un Indicador de la longevidad. Considerada como indicador de desarrollo, la vida prolongada es de por sí algo valioso, y está estrechamente relacionada con una nutrición adecuada, buena salud, educación y otros logros. A su vez, este indicador refleja el progreso alcanzado en mortalidad infantil y en nutrición, ya que ambos se expresan en la mortalidad general, insumo básico para la construcción de este indicador.

La definición de la esperanza de Vida según la Organización Mundial de Salud (2005), que corresponde al Número promedio de años que se espera viviría un recién nacido, si en el transcurso de su vida estuviera expuesto a las tasas de mortalidad específica por edad y por sexo prevalentes al momento de su nacimiento, para un año específico, en un determinado país, territorio o área geográfica.

Por otra parte el observatorio Demográfico del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL (2009) define a la Esperanza de Vida al Nacer como una representación de la duración media de la vida de los individuos que integran una cohorte hipotética de nacimientos, sometidos, en todas las edades, a los riesgos de mortalidad del período en estudio.

El consejo Estatal de Población (COESPO, 2010), define que la esperanza de vida al nacer es una estimación del promedio de años que viviría un grupo de personas nacidas el mismo año si los movimientos en la tasa de mortalidad de la región evaluada se mantuvieran constantes. Es uno de los indicadores de la calidad de vida más comunes, aunque resulta difícil de medir. Se propone usarlo para medir el retorno sobre la inversión en el capital humano de una región por organismos o instituciones internacionales.

El Banco Mundial (2012) la define como un indicador de la cantidad de años que viviría un recién nacido si los patrones de mortalidad vigentes al momento de su nacimiento no cambian a lo largo de la vida del infante.

Entonces, posterior a la revisión de los diversos conceptos podemos afirmar que la esperanza de vida al nacer es el periodo que abarca la vida de los seres humanos si se mantiene constante el patrón de mortalidad.

1.1.2 Tipos De Esperanza De Vida

De acuerdo a la Organización Mundial de Salud (2005) se diferencian dos tipos de esperanza de vida, la primera que es la Esperanza de Vida al Nacer y la segunda corresponde a la Esperanza de Vida Sana (EVAS), definida como el promedio de años vivido con “Perfecta Salud” que previsiblemente vivirá una persona, teniendo en cuenta los años pasados en condiciones en que no se goza de plena salud debido a enfermedades y/o traumatismos.

Sin embargo en nuestro estudio acogiéndonos al Banco Mundial (2012), éste clasifica a la Esperanza de Vida al Nacer en dos Tipos: Esperanza de Vida al nacer, mujeres y Esperanza de Vida al Nacer, Varones, logrando el Indicador de Esperanza de Vida al Nacer Total, que abarca los dos tipos de esperanza de vida ya mencionadas y el cual utilizaremos para el desarrollo de nuestra investigación.

1.1.3 Medición

Usualmente se toma como esperanza de vida la edad promedio de fallecimiento, valor que no es exactamente la esperanza de vida. Cuando no existen estadísticas precisas de fallecimiento para una región concreta puede usarse el porcentaje de personas por encima de una cierta edad, etc. Todos esos valores son aproximaciones posibles al valor de la esperanza de vida al nacer.

La OMS (2005) ha desarrollado un método de estimación que consiste en un modelo de tabla de vida basada en aproximadamente 1800 tablas de vida obtenidas de registros vitales considerados de buena calidad. Para los países que cuentan con sistemas de registro civil, se avalúa el grado de integridad de los datos registrados de mortalidad en la población y se ajustan en consecuencia las tasas de mortalidad. En caso de disponer de los datos de registros vitales 2003, éstos se utilizaron directamente para establecer las tablas de vida.

En aquellos países cuyo sistema de información facilitaba una serie temporal de tablas de vida anuales, los parámetros de la tabla de vida se proyectan utilizando un modelo de regresión ponderado que confería mayor importancia a los años más recientes. Los valores proyectados de los dos parámetros utilizados para las tablas de vida se aplicaron seguidamente a un modelo Logit de tablas de vida modificado, en el que los datos nacionales más recientes proporcionaban una estructura de edades, para predecir la tabla de vida completa

correspondiente a 2003. En caso de que no se disponga de fuentes adecuadas de tasas de mortalidad por grupos de edad, la tabla de vida se obtiene a partir de las tasas de mortalidad de menores de cinco años y de adultos estimadas que se aplican a un estándar mundial¹ usando un modelo Logit modificado.

Según El Instituto de Estadística e Informática (INEI, 2010) si denominamos, X a la variable aleatoria “edad de muerte” y consideramos la vida residual o duración de la supervivencia a partir de “ X ”, que representaremos por Y , entonces:

$$Y = X - x$$

Donde, Y será también una variable aleatoria, que estará definida de forma discreta o continua según se halle definida X . En todo caso, llamaremos “esperanza de vida” a la esperanza matemática, $E(Y)$, distinguiendo entre:

- a) Esperanza reducida de vida, si Y es de carácter discreto, y
- b) Esperanza completa de vida, si Y es de carácter continuo.

El supuesto que se tratará es el correspondiente al carácter discreto de Y , esto es que el recorrido de la variable aleatoria Y será el de los números naturales $(1, 2, \dots, n, \dots)$, luego:

¹ Definido como el promedio de las 800 tablas de vida.

$$e_x^0 = E(Y)$$

Una aproximación de la esperanza de vida a cierta edad “x” se consigue dividiendo el tiempo vivido T_x por los l_x sobrevivientes a la edad “x”, se obtiene la función esperanza de vida a la edad “x”, esta función se interpreta como el número promedio de años que esperan vivir las personas que alcanzan con vida la edad exacta de “x”. Se define como:

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x} = \frac{1}{l_x} \sum_{x=0}^w L_x$$

En particular cuando “x=0”, se tiene la esperanza de vida al nacer (e_x^0), que es una medida resumen del nivel de la mortalidad general de la población, desde que en su cálculo intervienen las probabilidades de supervivir en todas las edades.

Por otro lado el mismo Instituto de Estadística e Informática (INEI) nos muestra el cálculo del Índice de Esperanza de Vida para nuestro País. Está en función de la disponibilidad de información y de la fuente utilizada. El índice e indicadores de desarrollo humano al abarcar a la Esperanza de Vida al Nacer lo calculan de la siguiente manera:

$$\text{Índice de Esperanza de Vida} = \frac{\text{Valor Esperanza de Vida del año anterior} - \text{Mínimo de Esperanza de Vida}}{\text{Máximo de Esperanza de Vida} - \text{Mínimo de Esperanza de Vida}}$$

Para el cálculo de la Esperanza de Vida en el año 1996, se utilizan los valores del año anterior (1995).

Esperanza de vida al nacer: 71.0.

$$lev = \frac{67.6 - 25}{85 - 25} = 0.710$$

Donde:

Esperanza de Vida año Anterior = 67.5

Mínimo de Esperanza de Vida = 25

Máximo de Esperanza de Vida = 85

La EVAS tiene como método de estimación dado que no se dispone de datos comparables sobre la prevalencia del estado de salud para todos los países, se aplica una estrategia de etapas:

1. Los datos del estudio CMM de la OMS se utilizan para hacer estimaciones de la prevalencia por edad y sexo ajustadas por gravedad en todos los países.

2. Los datos del Estudio Multipaíses MCSS y de la Encuesta Mundial de Salud se utilizan para hacer estimaciones independientes de la prevalencia por edad y sexo ajustadas por gravedad en los países encuestados.

3. Las tablas de vida establecidas por la OMS se utilizan junto con el método de Sullivan para calcular la EVAS en los países. (OMS, 2005).

Las principales fuentes de datos utilizadas para el cálculo del IDH, especialmente la Esperanza de Vida al nacer en el Perú son las siguientes:

CENSOS:

- **IX Censo Nacional de Población y IV Censo Nacional de Vivienda. 1993.**

Instituto Nacional de Estadística e Informática.

- **VIII Censo Nacional de Población y III Censo Nacional de Vivienda. 1981.**

Instituto Nacional de Estadística.

ENCUESTAS:

- **Encuesta Demográfica Nacional y de Salud Familiar. ENDES - 1996.**

Instituto Nacional de Estadística e Informática.

- **Encuesta Nacional De Hogares. ENAHO - IV Trimestre 1995.**

Instituto Nacional de Estadística e Informática.

- **Encuesta Nacional de Propósitos Múltiples. ENAPROM 1993.**

Instituto Nacional de Estadística e Informática.

- **Encuesta de Seguimiento del Consumo de los Hogares. ENSECO 1991.**

Instituto Nacional de Estadística e Informática.

1.1.4 La Esperanza de Vida y sus Determinantes

Siendo un indicador de desarrollo regional y capital humano, la Esperanza de Vida tiene una variedad de factores determinantes que influyen en su desarrollo, propiciando la aparición de diversas formas de posición social y jerarquía, organizadas en función de los ingresos, educación, ocupación y otros factores. A su vez, éstas configuran la organización del funcionamiento interno de las sociedades, a escala nacional y local.

El indicador de esperanza de vida tiene una gran ventaja, ya que refleja la situación de salud global de una población, y por lo tanto, es un indicador de efecto, que permite resumir el impacto total de todas las estrategias, políticas y acciones en salud. Además, es un indicador que se construye sobre información objetiva y reproducible, que permite hacer comparaciones en el tiempo y con otros países. A continuación desarrollaremos los principales determinantes:

1.1.4.1 Determinantes de Salud

Siendo la esperanza de Vida el indicador de Salud que mide la salud en el Desarrollo, la Organización Mundial de Salud define a los Determinantes de Salud como un: “Conjunto de Factores Personales, Sociales, Políticos y Ambientales que determinan el estado de Salud de los individuos y las Poblaciones” (Glosario 1998).

En el nivel de Salud podemos considerar como componentes prioritarios a las inmunizaciones, variable que vamos a utilizar en nuestra investigación.

Refiriéndonos a las inmunizaciones, Según el Ministerio de Salud (MINSA, 2012), la inmunización es la actividad de salud pública que ha demostrado ser la de mayor costo beneficio y costo efectividad en los últimos dos siglos. Aunque se admite que las vacunas no son completamente eficaces, constituyen las intervenciones más seguras en salud.

Sin embargo dentro de las vacunas a las que le presta una mayor importancia y que definen la cantidad de vida de un recién nacido se encuentran la tuberculosis (BCG); difteria, tos ferina y tétano (DPT); polio; y sarampión, ya que configuran los principales cuadros de morbilidad infantil lo que es corroborado por Choque & Ramos (2007) que afirman que lo que garantiza realmente que los niños estén inmunizados es el hecho de que hayan completado las dosis de cada vacuna, que como en los casos de la DPT y polio, requieren varias dosis que son administradas en distintos momentos.

La Inmunización con Vacuna DPT, según el Banco Mundial (BM ,2012) mide el porcentaje de niños de entre 12 y 23 meses de edad que recibieron vacunas antes de los 12 meses o en cualquier momento antes de la encuesta, se escoge esta edad porque es considerada la mejor, por ello se recoge datos de los niños de 12 a 23 meses porque se supone que a esa edad ya se deben haber recibido todas las dosis de vacunas y se conocería la situación alcanzada en el

pasado próximo. Se considera que un niño está inmunizado de manera adecuada contra la difteria, la pertussis (tos ferina) y el tétanos (DPT) tras recibir tres dosis de la vacuna. La dosis, vía de administración y zona de aplicación en el menor de 1 año es 0.5cc vía intramuscular en el tercio del musculo vasto externo del muslo (pierna).

En la mayoría de los países, la vacunación contra la tos ferina consta de tres dosis iniciales de DTP (serie primaria) que se administra al menos con un mes de diferencia a los lactantes de edades comprendidas entre las seis semanas y los seis meses de edad.

1.1.4.2 Determinantes Sociales

En Salud, los determinantes sociales según el Ministerio de Salud (2008) se entienden como las condiciones sociales en que las personas viven y trabajan, y que impactan sobre la salud alargando la vida de la población.

Como primer determinante consideramos al Desempleo teniendo en cuenta que un trabajo seguro incrementa la salud, el bienestar y la satisfacción laboral. Las tasas de desempleo más elevadas causan más enfermedades y muerte prematura.

El Banco Mundial (BM, 2012) define al Desempleo como la proporción de la población activa que no tiene trabajo pero que busca trabajo y está disponible para realizarlo. Esta variable incluye el porcentaje de la fuerza laboral que está sin empleo. El alto nivel de desempleo es un problema tanto económico como social. El desempleo es un problema económico por que representa el desperdicio de un recurso valioso. Además es un problema social importante por que causan un enorme sufrimiento ya que los trabajadores batallan con ingresos reducidos. Durante los periodos de franco desempleo se desbordan las dificultades económicas, lo cual afecta el estado emocional de las personas y la vida familiar.

El desempleo puede producir trastornos en el estado físico que van desde enfermedades físicas a mortalidad, especialmente en el suicidio. También puede conducir a un aumento de conductas no saludables relacionado con el consumo de alcohol y el tabaco, la dieta, ejercicio y otras conductas relacionadas con la salud, lo que a su vez puede conducir a un mayor riesgo para enfermar y la mortalidad. No obstante también se puede vincular el desempleo a conductas tales como aumento de la agresividad, el divorcio, y el abuso infantil que cooperarían al deterioro de la salud y consecuentemente a reducir el periodo de vida.

El desempleo pone en riesgo la salud, y ese riesgo es mayor en las regiones donde el desempleo está extendido. La evidencia en algunos países demuestra que, incluso dejando un margen para otros factores, los desempleados y sus familias corren un riesgo considerablemente más elevado de padecer una muerte prematura. Los efectos que ejerce el desempleo sobre la

salud están relacionados tanto con sus consecuencias psicológicas como con los problemas económicos que conlleva especialmente el endeudamiento.

Otra de los determinantes de este estudio es el Crecimiento Poblacional, que, en pleno siglo XXI, ha sido caracterizado por el aumento del número de megaciudades, que ha dado lugar a una nueva tendencia, el crecimiento de "megarregiones", es allí donde radica la elección de esta variable como otro de nuestros factores determinantes.

El Banco Mundial (BM, 2012) define al Crecimiento de la Población como el indicador que corresponde a la tasa exponencial de aumento de la población a mediados de año, contabilizado desde el año $t-1$ a t , expresado como porcentaje.

Sin embargo el estado de salud aumenta con el nivel de educación y es por ello que como último determinante social tenemos a la educación que, de acuerdo a la Ley General de Educación, Ley N°.28044 en el Artículo 2° define que la Educación es un derecho fundamental de la persona y de la sociedad. El estado garantiza el ejercicio del derecho a una educación integral y de calidad para todos y la universalización de la educación básica. La sociedad tiene la responsabilidad de contribuir a la educación y el derecho a participar en su desarrollo.

No obstante para la obtención de un mejor análisis se toma en cuenta el Número de Matriculados en el Nivel Primario que es la cantidad de niños en edad que oficialmente corresponde al nivel Primario y matriculados en la escuela primaria, como porcentaje de los niños de la misma edad en la población total (CEPALSTAT).

Con lo que se refiere a la educación primaria, las competencias vinculadas al campo de la salud que un estudiante de educación primaria debería alcanzar son: reconocerse como persona; valorar sus características biológicas, psicomotoras, intelectuales, afectivas y sociales; comunicarse con claridad expresando sus sentimientos, ideas y experiencias y con originalidad, a través de diversos lenguajes y manifestaciones artísticas; controlar y ajustar las acciones de su cuerpo, adoptando hábitos de prevención y cuidado de su salud integral en su relación con el ambiente.

Los contenidos de educación para la salud están considerados básicamente en el área de ciencia y ambiente. Estos contenidos son los siguientes:

- Virus y bacterias y su relación con las enfermedades
- Enfermedades que afectan los órganos de los sentidos
- Prevención de enfermedades
- Nutrición y vida saludable: obesidad, anorexia y bulimia
- Asistencia médica en el mejoramiento de la calidad de vida

- Efectos del consumo de drogas y tóxicos
- Cambios físicos en las personas
- Salud reproductiva
- Uso responsable de los medicamentos
- Importancia de la medicina tradicional
- Biología básica
- Hábitos de higiene
- Conservación de la salud
- Enfermedades más comunes que se dan en la escuela y la comunidad
- Características del cuerpo humano
- Clasificación de los alimentos: formadores, energéticos y reguladores
- Aspectos afectivos
- La familia
- Educación física
- Hora de tutoría semanal.

Los niveles educativos de las personas, que permiten una mayor o menor capacidad adquisitiva y acceso a los recursos necesarios, tienen fuertes implicaciones en la configuración de un entorno saludable. Otro ejemplo de cómo cuanto más alto es el nivel educativo, mayor es la conciencia de las mujeres respecto a la defensa de su derecho a la integridad física y a la preservación de su salud.

Directa o indirectamente, cuanto más alto sea el nivel educativo, se deberían adquirir mayores competencias para construir un entorno más higiénico, con mayor acceso a las fuentes de información que ayudan a mejorar los cuidados para preservar la salud y atenderla adecuadamente, utilizando los recursos médicos óptimos cuando se presentan problemas que la resquebrajan.

1.1.4.3 Determinantes Económicos

En general, las personas que tienen mayores ingresos viven más tiempo y gozan de una mejor salud que las personas de bajos ingresos. Esta relación persiste, independientemente del sexo, la cultura o la raza, aunque las causas de la enfermedad y la muerte pueden variar. Así parece confirmarse que el ingreso económico y la posición social son los factores determinantes más importantes de la salud (Mustard y Frank, 1991, citado en Ramos y Choque, 2007).

El determinante económico más relevante es el Producto Bruto Interno per cápita o llamado también Ingreso per cápita o Renta per cápita, a quien el Banco Mundial (BM, 2012) lo define como el producto interno bruto dividido por la población a mitad de año. El PIB es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales. Datos en US\$ a precios actuales.

La relación entre ingreso y salud ha sido ampliamente analizada, tanto desde el punto de vista teórico como empírico. Se observa así, que ingresos más altos mejoran las posibilidades de obtener bienes y servicios favorables para la salud, tales como agua potable, mejor alimentación, acceso a una mejor educación (cuantitativa y cualitativa) y un mayor acceso a bienes y servicios sanitarios.

Wilkinson (1992), hace referencia central a los trabajos de la temática y sostiene que, la distribución de la renta es el determinante más importante para explicar las diferencias en la esperanza de vida, pero esta relación sólo se verifica en los países relativamente ricos. Superado cierto umbral de desarrollo, los países sufren una transición epidemiológica, pasando de alta prevalencia de enfermedades infecciosas a anomalías degenerativas, como el cáncer y las afecciones coronarias. El efecto marginal de las alzas en la renta es decreciente, por lo que, a altos niveles de ingreso las diferencias en salud se explican mejor por la distribución de la renta y no por su nivel.

En general, las personas que tienen mayores ingresos viven más tiempo y gozan de una mejor salud que las personas de bajos ingresos. Esta relación persiste, independientemente del sexo, la cultura o la raza, aunque las causas de la enfermedad y la muerte pueden variar. Por su parte, Fuchs (2004) sostiene que el sentido de la causalidad entre ambas variables no es suficientemente claro.

La magnitud que tiene el vínculo ingresos y salud entre los países subdesarrollados puede reflejar una doble causalidad; desde el producto a la salud y desde las condiciones generales de salud de la población hacia el producto. Los mayores ingresos permiten un progreso en el estado de salud y puede impulsar inversiones en saneamiento. Asimismo, la mejora de la salud aumenta las tasas de supervivencia de los niños, lo que aumenta el producto per cápita por el incremento de las tasas de actividad y ocupación en el mercado de trabajo. A su vez, la mejora de la salud entre los adultos aumenta la productividad de los ocupados.

1.2. MARCO TEÓRICO

1.2.1 Teorías del Desarrollo

1.2.1.1 El Enfoque del Desarrollo Humano

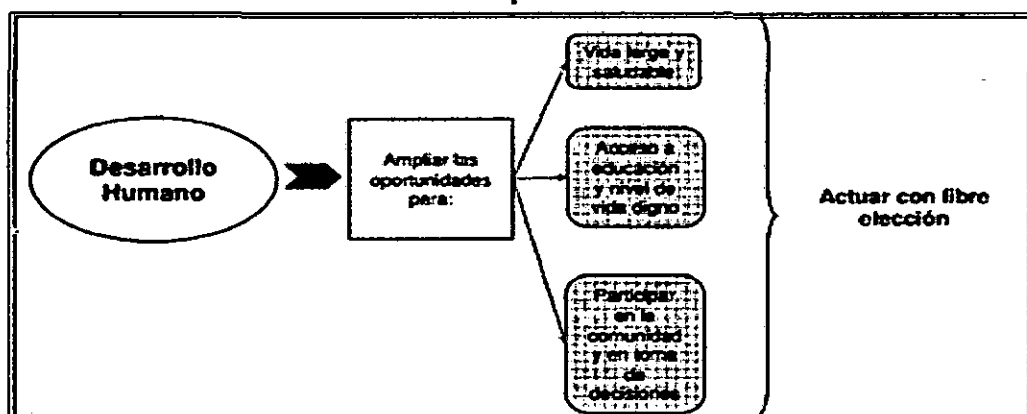
En 1990, el concepto de Desarrollo Humano fue abordado por primera vez, tanto desde el punto de vista conceptual, como desde el punto de vista de su “medición” cuantitativa por el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), a través de la publicación del primer Informe sobre el Desarrollo Humano (PNUD, 1990). El enfoque del desarrollo humano postula que dicho desarrollo no sólo debe permitir que los seres humanos logren satisfacer sus necesidades básicas, sino también debe permitir crear un entorno en el que las personas puedan desarrollar su máximo potencial y llevar adelante una vida productiva y creativa de acuerdo con sus necesidades e intereses. En suma tal como lo señala la **Figura N°1.1: Planteamiento del Enfoque De Desarrollo Humano**, “El desarrollo implica ampliar las oportunidades para que cada persona pueda vivir una vida que valore. Para que existan más oportunidades lo fundamental es desarrollar las capacidades humanas: la diversidad de cosas que las personas pueden hacer o ser en la vida.” (PNUD, 2009).

En este enfoque, el desarrollo de capacidades deberá permitir alcanzar el desarrollo humano, que implica: poder disfrutar de una vida larga y saludable, haber sido educado, acceder a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida digno y poder participar en la vida de la comunidad. El enfoque del Desarrollo Humano surge como consecuencia de la necesidad de contar con un enfoque alternativo más comprensivo, debido a:

- La existencia de evidencia que mostraba que en algunos países los beneficios del crecimiento económico no se propagaban adecuadamente y como consecuencia de ello la pobreza no se reducía.
- Los Programas de Ajuste Estructural aparentemente habían tenido importantes costos sociales.
- Las enfermedades sociales (el delito, el debilitamiento del tejido social, el VIH/SIDA, la contaminación, etc.) se diseminaban aun en aquellos países que experimentaban un crecimiento económico sólido y sistemático.
- La instauración a principios de los años 90s de regímenes democráticos en muchos países en desarrollo, lo que propició la adopción de enfoques centrados en las personas.

Esquemáticamente, el enfoque del Desarrollo Humano se puede resumir como se muestra a continuación:

Figura N°: 1.1
Planteamiento del Enfoque de Desarrollo Humano



Fuente: PNUD (2009).

1.2.1.2 El Índice de Desarrollo Humano

En el Informe sobre el Desarrollo Mundial (1990), se propuso el uso del Índice del Desarrollo Humano² (IDH), como indicador para evaluar el progreso de los países en lo que respecta al desarrollo humano. Lo innovador de la propuesta del PNUD fue la creación de una estadística única que serviría de base para evaluar el desarrollo económico y social.

Sin duda el IDH es un indicador mucho más completo para evaluar el nivel de desarrollo de un país, además permite analizar y comparar la evolución de los países teniendo en cuenta tres aspectos fundamentales del desarrollo humano, es el promedio aritmético de los tres indicadores:

- La esperanza de vida.
- Logros educacionales, que se miden a través de dos indicadores: la tasa de alfabetización de adultos (con una ponderación de 2/3) y la tasa bruta de matrícula combinada: primaria, secundaria y terciaria (con una ponderación de 1/3).
- Ingreso de la población, medido a través del PBI per cápita calculado en dólares de paridad de poder adquisitivo (PPA).

²Human Development Index, HDI

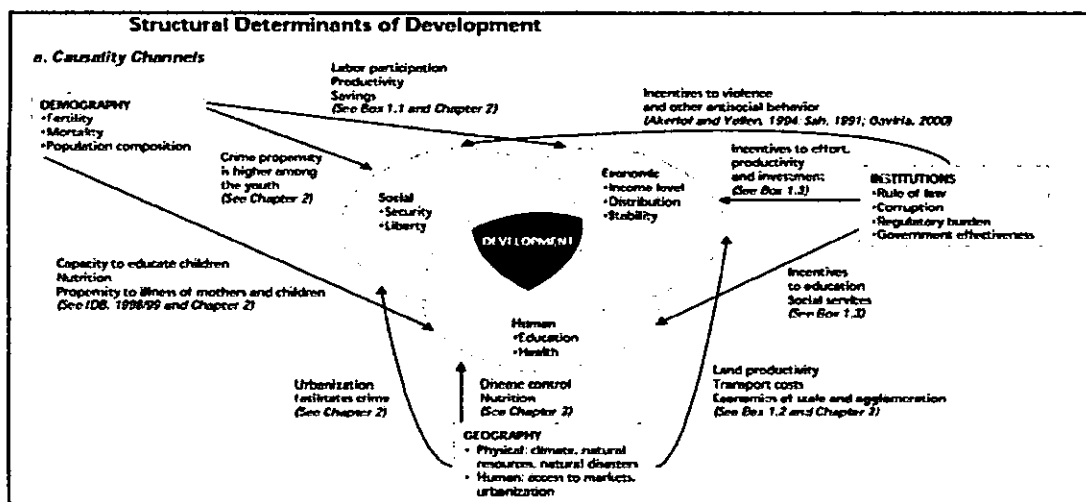
1.2.2 Indicadores del Desarrollo

1.2.2.1 Indicadores de Desarrollo Regional

El Banco Mundial (2012) destaca varios temas para agrupar estos indicadores específicos: Agricultura y desarrollo rural, Medio ambiente, Ciencia y tecnología, Pobreza, Desarrollo social, Política económica y deuda, Desarrollo urbano, Salud, Educación, Sector financiero, Eficacia de la ayuda, Sector privado, Energía y minería, Sector público, Infraestructura, Trabajo y protección social, tal como lo muestra la **Figura N°1: 2“Determinantes Estructurales de Desarrollo”**. Los indicadores económicos más usados para tener una medida del desarrollo son el PBI, PNB, PBI Per cápita, ellos a su vez pueden ser expresados en términos reales. Asimismo dentro de los indicadores del Banco Mundial figuran la esperanza de vida, Crecimiento de la Población y la tasa de alfabetización e Inmunización con vacuna DPT (Porcentaje de niños entre 12 y 23 meses de edad).

Figura N°1.2

Determinantes Estructurales de Desarrollo

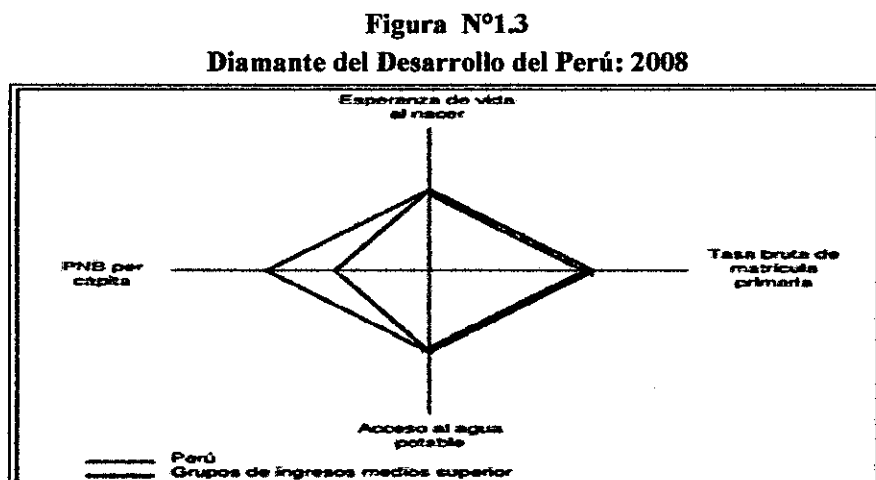


Fuente: Latin America at the Turn of a New Century.

1.2.2.2 "Diamantes" de Indicadores del Desarrollo

Los especialistas del Banco Mundial(2008) utilizan lo que denominan "Diamante" de indicadores del desarrollo para presentar las relaciones entre cuatro indicadores socioeconómicos de un país dado frente a los promedios correspondientes al grupo de países, clasificados por el nivel de ingresos, al que dicho país pertenece. Se presentan la esperanza de vida al nacer, la tasa bruta de matrícula primaria (o secundaria), el acceso al agua potable y el PNB per cápita, uno en cada eje, y luego se unen con líneas gruesas para formar un polígono.

La forma del diamante tal como lo muestra la **Figura N°1.3 "Diamante del Desarrollo Del Perú: 2008"**, se puede comparar fácilmente con el diamante de referencia, que representa los indicadores medios del grupo de países pertinente, cada uno representado al 100% .Todo punto situado fuera del diamante de referencia muestra un valor mejor que el promedio del grupo, mientras que todo punto interior señala un resultado inferior al promedio.



Fuente: Banco Mundial, traducido por GERENS.

1.2.3 Modelo De Crecimiento De Barro

Barro (1996), citado por Medellín (2001), con un desarrollo teórico sobre la acumulación de capital de salud y siguiendo el enfoque del crecimiento económico endógeno, puede aplicarse la estructura del modelo neoclásico ampliado para incorporar el concepto de capital salud dentro de un modelo que relacione la acumulación de este capital con el crecimiento económico.

Esta función se puede considerar con un modelo de producción neoclásico:

$$Y_t = F(K_t, A_t L_t) \quad (1)$$

Donde, L_t y K_t representan factores de producción trabajo y capital, y A_t es el índice de conocimiento desarrollado por cada firma.

La función (1) satisface las propiedades del modelo neoclásico: positiva y producto marginal decreciente de cada input, con retornos constantes a escala y se establece la condición Inada.

La función de producción del modelo de Lucas (1988), según la representación hecha por Barro y Sala-i-Martin (1995), es:

$$Y_t = A * (K_t)^\alpha * (H_t)^\lambda * H^\varepsilon \quad (2)$$

Donde, $0 < \alpha < 1$; $0 < \lambda < 1$; $0 \leq \varepsilon \leq 1$. Las variables K_t y H_t son los inputs del capital físico y humano utilizado por cada firma i en la producción de bienes Y_t . La variable H es el promedio del nivel de capital humano; el parámetro ε representa los efectos externos del promedio del capital humano de la productividad de cada firma. El capital físico se deprecia a una tasa δ . La función de producción para el capital humano es:

$$(I_H) = BH_j \quad (3)$$

Donde, H_j es el capital humano empleado por el productor J_{th} . El capital humano también se deprecia a una tasa δ .

Según Barro (1990), la inversión en capital humano incluye educación y capacitación laboral; por supuesto, el capital humano y no humano no necesitan ser un sustituto perfecto en la producción. De esta forma, la producción podría mostrar rendimientos a escala en los dos tipos de capital, si se toman en forma conjunta, pero tiene rendimientos decrecientes a escala si se toman de forma separada.

1.2.4 Teoría Del Capital Humano

El capital humano ha sido definido por la Organización para el Comercio y el Desarrollo Económico (OECD, 1998) como: “El conocimiento, las competencias y otros atributos que poseen los individuos y que resultan relevantes a la actividad económica” (OECD: 1998). Según esta definición, se considera capital humano, a la acumulación de inversiones anteriores en educación, formación en el trabajo, salud y otros factores que permiten aumentar la productividad.

Se deben tener en cuenta todos los atributos humanos, no sólo a nivel de educación, sino también el grado en el cual, una persona, es capaz de poner en acción productiva un amplio rango de habilidades y capacidades, entendiendo por capacidad la potencia para el desarrollo de los procesos mentales superiores (memoria, pensamiento y lenguaje) , los cuales se manifiestan en las diferentes formas de conocimiento acumulados, que permiten a su poseedor, desarrollar eficazmente diversas actividades para lograr crecimiento de la productividad y mejoramiento económico; entendiendo por económico todas aquellas actividades que pueden crear ingresos o bienestar. Becker (1983).

Schultz (1983), ha señalado cinco factores que han contribuido a mejorar la capacidad humana:

1. Equipos y servicios de salud, ampliamente concebidos para que incluyan todos los gastos que afectan la expectativa de vida, fuerza, resistencia, vigor, y vitalidad de un pueblo.
2. Formación en el puesto de trabajo, incluyendo el aprendizaje al viejo estilo, organizado por las empresas.
3. La educación formal organizada en el nivel elemental, secundario y superior.
4. Los programas de estudio para adultos que no están organizados por las empresas, incluyendo los programas de extensión.
5. La emigración de individuos y familias para ajustarse a las cambiantes oportunidades de trabajo.

Se observa entonces que la vinculación entre educación y progreso económico es esencial ya que por ejemplo la importancia creciente del Capital Humano puede verse desde la experiencia de los trabajadores en las economías modernas que carecen de suficiente educación y formación en el puesto de trabajo.

Ram y Schultz(1979) señalan que el aumento en la duración de la vida fortalece los incentivos para adquirir educación adicional y que la mejora en la salud de los adultos aumenta la calidad de la fuerza de trabajo y su productividad .Los autores llaman la atención sobre el importante aumento en la duración de la vida de las personas en la mayoría de los países caracterizados por ingresos bajos durante las décadas recientes .Apuntan que desde 1950 la esperanza de vida al nacer ha aumentado el 40% o más en muchos de estos países .

1.2.5 Curva de Preston

Muñoz y Durán en el libro “Economía de la Salud” (2003) citan que Preston (1975), desarrolló un modelo que pretende explicar cómo el mejoramiento en el nivel de salud, refleja que la esperanza de vida, está relacionado con el ingreso per cápita. Dicho estudio hace su comparación a un nivel agregado, es decir, analiza el impacto y/o la relación existente entre las mejoras en el nivel de salud de una población y el nivel de ingresos per cápita de dicha población.

La curva muestra la relación entre la esperanza de vida y la renta per cápita. A medida que la renta media aumenta, la media de la esperanza de vida también lo hace. Pero pasado cierto punto, a medida que aumenta la renta, la relación entre ésta y la esperanza de vida se aplanan y desaparece completamente entre los países más ricos.

Existe evidencia tanto a nivel macroeconómico como microeconómico de que la renta está fuertemente relacionada con los resultados en salud. La “pendiente de salud” muestra que los habitantes de los países más ricos viven más y tienen más baja morbilidad en comparación con la población de los países pobres. También, dentro de cada país, sea rico o pobre, las personas de ingresos más elevados viven más que las personas pobres. A un nivel microeconómico, algunos investigadores han documentado una relación significativa entre renta y medidas del estado de salud tanto en países desarrollados como en desarrollo.

Samuel Preston publicó en 1975 un trabajo que sobresalía tanto por su elegancia como por su fácil lectura, su diagrama de dispersión de las relaciones entre la esperanza de vida al nacer (EVN) y el ingreso nacional per cápita para las naciones en el 1900 y en las décadas del '30 y el '60 pasó desde entonces a ser una de las ilustraciones más memorables de las ciencias demográficas. El diagrama y el texto que lo acompañaba mostraban que, a cualquier nivel dado de ingreso real per cápita, la EVN aumentaba sustancialmente en las tres primeras décadas del siglo XX, y aumentaban proporcionalmente más en las tres décadas siguientes.

1.2.6 Teoría Malthusiana de la Población

En el módulo sobre Población y Recursos Naturales de la Population and Natural Resources (2011) se señala que, Thomas Robert Malthus fue el primer economista en proponer una teoría sistemática de la población. , plasmó sus puntos de vista con relación a la población en su famoso libro: *Essay on the Principle of Population* (1798).

En *Essay on the Principle of Population*, Malthus propone el principio de que las poblaciones humanas crecen exponencialmente (es decir, se duplican con cada ciclo) mientras que la producción de alimentos crece a una razón aritmética (es decir, mediante la adición repetida de un incremento uniforme en cada intervalo de tiempo uniforme). De este modo, mientras era probable que en una serie de intervalos de veinticinco años la producción de alimentos aumentara en la progresión aritmética 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, etc., la población podía

aumentar en la progresión geométrica 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, etc. Este argumento del aumento aritmético de los alimentos con un crecimiento geométrico simultáneo de la población humana predecía un futuro en el que las personas no tendrían recursos para sobrevivir. Para evitar tal catástrofe, Malthus sugirió con ahínco que se implementaran controles en el crecimiento demográfico.

El principal control preventivo concebido por Malthus fue el de "restricción moral", que se vio como una decisión deliberada por parte de los hombres de refrenarse de seguir el dictado de la naturaleza de comprometerse afectivamente con una mujer en forma temprana, es decir, la decisión de casarse a mayor edad que la habitual y solo cuando pudiesen sostener una familia. Se previó que esto daría lugar a familias más pequeñas o probablemente a menos familias, pero Malthus se opuso rotundamente al control de la natalidad dentro del matrimonio y no sugirió que los padres intentaran limitar la cantidad de hijos concebidos después del matrimonio. Malthus era claramente consciente de los problemas que podrían surgir a partir de la prolongación de la soltería, como un aumento en la cantidad de nacimientos ilegítimos, pero consideró que probablemente estos problemas fueran menos graves que los resultantes de la continuación del rápido crecimiento poblacional.

Por otro lado, se considera también a los controles positivos en el crecimiento de la población como cualquier causa que contribuyera al acortamiento de la esperanza de vida. Incluía en esta categoría a las condiciones de vida y trabajo deficientes que podían causar una baja

resistencia a las enfermedades, como también factores más obvios como las enfermedades en sí mismas, la guerra y la hambruna.

1.2.7. Modelo de Inversión de Grossman

Grossman (1972) citado por Tovar & Arias (2003), en el año 1972 aparece el primer modelo de demanda por salud, en el que la salud es vista como un bien de capital que produce días saludables al tiempo que es un bien de consumo. En el modelo se asume: primero, la demanda por cuidados médicos es derivada de la demanda por salud, es decir, del deseo de las personas por mejorar su estado de salud. Segundo, que los individuos no son simplemente consumidores pasivos de salud sino también productores activos que gastan tiempo y dinero en la producción de este bien. Y tercero, que la salud puede ser vista como un bien que dura varios periodos de tiempo, que se deprecia a una tasa que no es constante y por ende que puede ser vista como un bien de capital. También se considera que la demanda de salud consta de dos elementos:

1. Los efectos del consumo pues la salud genera una utilidad directa, ya que, los individuos se sienten mejor cuando están saludables.
2. Los efectos de la inversión, ya que, la salud aumenta el número de días disponibles que el individuo dedica a trabajar y al ocio.

Se plantea un modelo en donde la salud puede ser un bien de consumo que entra directamente a la función de utilidad de los individuos y un bien de capital que produce días saludables. El argumento es el siguiente: La formación de capital salud determina la cantidad de tiempo que las personas pueden gastar para trabajar y ganar dinero y para producir bienes domésticos “commodities”. Así un incremento en el stock de capital salud reduce las cantidades de tiempo perdido por estar enfermo.

El modelo Grossman es desarrollado dentro del marco neoclásico y está basado en los supuestos: Racionalidad, dotaciones, e información. Los individuos son racionales, de acuerdo con el modelo microeconómico convencional, de manera que eligen la canasta de bienes que les permita obtener un mayor nivel de utilidad y no otra, es decir, en salud los agentes eligen los niveles de este bien que le reporten mejores resultados en bienestar. Los agentes tienen dotaciones iniciales, ellos nacen con un stock de capital de salud que cae por debajo de un nivel mínimo. Las personas tienen información perfecta, ellos deciden cuánto tiempo vivir, es decir, el tiempo de vida es endógeno y saben cuánto tiempo permanecerán enfermos, no hay incertidumbre en la ocurrencia de la enfermedad.

Los resultados teóricos del modelo son los siguientes: Primero, las inversiones en salud ofrecen rendimientos para más de un periodo y esto le da el carácter de capital de salud, es decir, este no se deprecia al instante, más bien, con el paso del tiempo los individuos van desmejorando, pero ellos también pueden hacer esfuerzos, por sentirse mejor y evitar el deterioro, como llevar

estilos de vida saludables, hacer deporte y demandar servicios médicos, El carácter productivo de la salud surge porque con un buen estado de salud, los individuos pueden desempeñarse de manera más efectiva en sus puestos de trabajo y en la adquisición del conocimiento. Segundo, la salud puede ser vista como un bien de inversión y dejar de lado los aspectos de consumo, esto con el fin de compararla con otras formas de capital humano. Tercero, existe una relación directa entre el stock de capital salud y el número de días saludables que pueda tener el individuo, esta relación es positiva pero decreciente y el número de días en el periodo.

A partir del modelo de Grossman se puede estudiar la forma en que cambian las decisiones óptimas de los agentes cuando ciertos parámetros se modifican, es decir, se puede analizar el comportamiento de los agentes desde el punto de vista de la evolución de la edad de las personas, el nivel de ingreso y la educación.

De otro lado, un aumento del ingreso aumenta la demanda por salud, es decir, un nivel de ingresos altos se espera eleve el gasto de los individuos en cuidado médico y aumente la demanda de salud. El modelo original viene especificado en términos de la tasa salarial, una tasa de salarios alta induce a los individuos a sustituir bienes de mercado por su propio tiempo en la producción de buena salud. Esta sustitución se da hasta el punto donde el valor monetario del producto marginal del tiempo de consumo es igual a la tasa de salario; por tanto, los beneficios de una reducción en el tiempo perdido en la producción de bienes de no mercado, como la salud, está positivamente correlacionado con el salario.

1.2 MARCO INSTITUCIONAL.

A nivel Gubernamental, según el Ministerio de Salud (2011) ,el sector Salud en nuestro país está constituido por el Ministerio de Salud , Prestadores de Servicios , Compradores o Financiadores Institucionales de Servicios , Entidades formadoras de Recursos Humanos en Salud, Entidades Productoras de otros recursos en Salud , Agencias o dependencias de otros sectores del estado con actividades de impacto sobre la salud o sus factores determinantes , Sociedad Civil organizada en torno a actividades en el campo de la salud y la Población , en tanto sea competente para el cuidado de la salud.La segmentación de Sector de Salud es en Sector Privado, Seguro Social y Sector Público (MINSA, FFAA, FFPP, GOB REG).

Sin embargo el sector que tiene una mayor cobertura es el Ministerio de Salud, ente rector del Sector Salud.El Ministerio de Salud, como Autoridad Sanitaria Nacional ejerce responsabilidades y competencias sustantivas de la política pública en salud para satisfacer y garantizar las necesidades y legítimas aspiraciones por un óptimo nivel de salud de la población (Ministerio de Salud, 2011).

El Ministerio de Salud tiene la misión de proteger la dignidad personal, promoviendo la salud, previniendo las enfermedades y garantizando la atención integral de salud de todos los habitantes del país; proponiendo y conduciendo los lineamientos de políticas sanitarias en concertación con todos los sectores públicos y los actores sociales. La persona es el centro de nuestra misión, a la cual nos dedicamos con respeto a la vida y a los derechos fundamentales de

todos los peruanos, desde antes de su nacimiento y respetando el curso natural de su vida, contribuyendo a la gran tarea nacional de lograr el desarrollo de todos nuestros ciudadanos. Los trabajadores del Sector Salud somos agentes de cambio en constante superación para lograr el máximo bienestar de las personas.

La visión se resume en esta frase: “Salud para todas y todos”. En el año 2020 los habitantes del Perú gozarán de salud plena, física, mental y social, como consecuencia de una óptima respuesta del Estado, basada en los principios de universalidad, equidad, solidaridad, de un enfoque de derecho a la salud e interculturalidad, y de una activa participación ciudadana.

El Gobierno Nacional, Gobierno Regional, Gobierno Local y la Sociedad Civil logran ejecutar acuerdos concertados para el bien común. Así mismo, las instituciones del Sector Salud se articularán para lograr un sistema de salud fortalecido, integrado, eficiente, que brinda servicios de calidad y accesibles, que garantiza un plan universal de prestaciones de salud a través del aseguramiento universal y un sistema de protección social.

El sector siguiente es el Seguro Social de Salud, EsSalud, es un organismo público descentralizado, con personería jurídica de derecho público interno, adscrito al Sector Trabajo y Promoción Social. Tiene por finalidad dar cobertura a los asegurados y sus derechohabientes, a

través del otorgamiento de prestaciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, prestaciones económicas, y prestaciones sociales que corresponden al régimen contributivo de la Seguridad Social en Salud, así como otros seguros de riesgos humanos (Portal de Essalud:2013).

EsSalud tiene como visión “Ser una institución que lidere el proceso de universalización de la seguridad social, en el marco de la política de inclusión social del Estado”. Y su Misión: “Somos una institución de seguridad social de salud que persigue el bienestar de los asegurados y su acceso oportuno a prestaciones de salud, económicas y sociales, integrales y de calidad, mediante una gestión transparente y eficiente”.

CAPITULO II

EVIDENCIA EMPÍRICA

2.1 EVIDENCIA EMPÍRICA A NIVEL INTERNACIONAL

La Esperanza de Vida es uno de los indicadores más utilizados para medir el estado de Salud de una población y junto a ello el Desarrollo Regional del mismo. Siendo conocedores de tal importancia afirmamos que existe a nivel internacional una diversidad de trabajos que han centrado su análisis en los principales factores Socioeconómicos explicativos de la Esperanza de Vida.

En esta sección se presentará un breve resumen de los principales trabajos de investigación que relacionan a la Esperanza de Vida con el Producto Bruto Interno Per-Cápita, Matricula en el Nivel Primario, Inmunización por vacuna, Crecimiento Poblacional y Tasa de Desempleo.

Uno de los primeros trabajos en analizar empíricamente la relación entre el ingreso por habitante y la salud fue Preston (1976) que encuentra una relación positiva y significativa entre los niveles de ingreso nacionales y la esperanza de vida en los países para las décadas de 1900, 1930 y 1960, aunque esta relación no exhibe una forma lineal, ya que la esperanza de vida en los países más ricos es menos sensible a cambios en el ingreso. Preston define además una serie de

posibles mecanismos a través de los cuales el nivel de Ingreso puede afectar la salud, tales como las mejoras en nutrición, acceso al agua potable y saneamiento, y mejor acceso a la atención sanitaria.

Con base en una muestra de 56 países, Rodgers (1979) encuentra una asociación entre la desigualdad de los ingresos, la mortalidad infantil y la esperanza de vida al nacer. Posteriormente, Wilkinson (1992), referencia central en los trabajos de la temática, sostiene que la distribución de la renta es el determinante más importante para explicar las diferencias en la esperanza de vida, pero esta relación sólo se verifica en los países relativamente ricos. Superado cierto umbral de desarrollo, los países sufren una transición epidemiológica, pasando de alta prevalencia de enfermedades infecciosas a anomalías degenerativas, como el cáncer y las afecciones coronarias.

Los trabajos conjuntos de dos autores, Haveman y Wolfe (1984) y Wolfe y Haveman (2000), reconocen que existe una relación positiva entre la escolarización de los individuos y su propio estatus de salud, demuestran que el estado de bienestar aumenta de acuerdo con el nivel de educación, lo cual refleja el impacto positivo de éste en el cuidado de la salud, en el cambio de comportamiento e igualmente, en el acceso y al utilización efectiva y oportuna de los servicios de salud.

La Organización Mundial de la Salud muestra que los niveles altos de desempleo y la inestabilidad económica causan problemas de salud mental significativos y efectos adversos sobre la salud física de las personas desempleadas, sus familias y comunidades (Wescott, 1985).

El desempleo se asocia con un estado de salud deficiente, las personas desempleadas tienen significativamente más dificultades psicológicas, ansiedad y síntomas de depresión, días de discapacidad, limitación de actividades, problemas de salud, hospitalizaciones y visitas médicas que las personas empleadas. (d'Arcy, 1986).

Sin embargo el estado de salud aumenta con el nivel de educación y entre las evidencias científicas más claras se encuentran los resultados de la Encuesta de Promoción de la Salud de Canadá (1990) en la cual se determinó que a medida que aumenta la educación mejora la autoevaluación del estado de salud, disminuyen las limitaciones de las actividades, disminuyen los días laborales perdidos.

Barro & Sala-i-Martin (1995), utilizando una muestra de 97 países, estiman que un incremento de 13 años en la esperanza de vida aumentaría la tasas de crecimiento del ingreso per cápita en 1.4%por año, aunque ellos también encuentran algunas excepciones .Entre los países en los que la mayor esperanza de vida no se ha traducido en mayor crecimiento se encuentran:

Ghana, Mozambique, Uganda, Zaire, Haiti, Guyana, Uruguay y Venezuela, aunque todos ellos representan un nivel de educación superior.

Por su parte Pritchett y Summers (1996) relacionan la mortalidad infantil y la esperanza de vida al nacer con el ingreso per cápita para un grupo de países, mediante un modelo de variables instrumentales. A largo plazo, la elasticidad-ingreso de la mortalidad infantil en los países en desarrollo se sitúa entre 0,2 y 0,4. Para ilustrar la magnitud de la relación, en 1990 más de medio millón de muertes infantiles ocurridas en los países en desarrollo podrían atribuirse a un desempeño económico desfavorable durante la década previa. La evidencia empírica en una serie de trabajos posteriores, para otras regiones o en otros periodos, muestra que esta relación sigue siendo válida y que se da en mayor o menor medida en todos los países (Wilkinson, 2000).

Grossman y Kaestner (1997) exponen la correlación positiva entre la educación y la salud, de la cual la esperanza de vida es un importante indicador. Precisamente Grossman (1999) observa la existencia de una relación causal entre ambas, que se manifiesta desde los incrementos de la primera hacia los de la segunda, teniendo en cuenta que las personas con mayor nivel educativo poseen más información y conocimientos, que les permiten mayor actuación en varios aspectos que inciden en la mejoría de la salud.

La educación contribuye a la salud y prosperidad en la medida que promueve a las personas con conocimientos y aptitudes para solucionar problemas, otorgándoles un sentido de control y dominio en las circunstancias de su vida, aumenta las oportunidades de seguridad en materia laboral y de ingresos, además de la satisfacción en el trabajo. Asimismo, mejora el acceso y manejo de información para mantener una vida saludable, tanto en el área urbana como rural, a medida que se incrementa el nivel educativo de la madre el riesgo de morir del niño es menor. De acuerdo a las estimaciones realizadas, un año adicional de educación de la madre reduce el riesgo de morir del niño en áreas urbanas y rurales en 2% y 4%, respectivamente (Dammert, 2001). Resultados similares se han encontrado para otros países de la región. Por ejemplo, para Brasil se ha estimado que un año adicional de educación está asociado a una reducción del 6% en el riesgo de morir del niño (Sastry, 1994).

Según informa Montero (2001:59), citados por Aguayo & Lamelas (2007) al comparar el papel de la educación y del ingreso como los dos predictores de la Esperanza de Vida, también encuentran evidencias de mayor asociación del indicador de educación con el de la longevidad, que es la que posee el indicador de educación de poder adquisitivo, lo que corrobora la importancia de analizar esta relación.

El cuerpo de la literatura que aborda la relación puede clasificarse en tres grupos. En primer lugar, encontramos los trabajos que relacionan la salud con las diferencias absolutas en el nivel de ingreso (Marmot y Bobak, 2000; Marmot, 2002). En segundo lugar, aparece la

denominada Teoría de la Variación Relativa del Ingreso, donde se incorpora la distribución de la renta como variable explicativa de las diferencias en los niveles de salud (Gerdtham y Johannesson, 2004).

Erdil y Yetkiner (2004) registran la endogeneidad entre renta y salud, aunque reconocen que en los países de ingreso bajo y medio la causalidad opera desde el ingreso hacia la salud. Si bien es ampliamente aceptado que niveles absolutos de renta más altos influyen positivamente sobre la salud, no hay consenso sobre la relación entre distribución del ingreso y salud. La causalidad circular entre renta y salud tampoco ha sido suficientemente especificada, aunque existe evidencia empírica que muestra que el efecto del ingreso sobre la salud al menos sería mayor que el inverso.

A medida que aumenta la educación mejora la autoevaluación del estado de salud, disminuyen las limitaciones de las actividades y se reducen los días laborales perdidos. La educación contribuye a la salud y prosperidad en la medida que promueve a las personas con conocimientos y aptitudes para solucionar problemas, otorgándoles un sentido de control y dominio sobre las circunstancias de sus vidas, aumentando las oportunidades de seguridad en materia laboral y de ingresos, además de la satisfacción en el trabajo. Asimismo, mejora el acceso y manejo de información para mantener una vida saludable (Mustard y Frank, 1991, citado en Lip y Rocabado, 2005).

Según Lip & Rocabado (2005) afirman que, el poco uso de los servicios de salud se encuentra relacionado al bajo nivel educativo, entre otros factores. Por ejemplo, el caso de la educación, la salud materna y perinatal, y a las condiciones de su atención por los servicios. Por lo tanto tenemos que a mayor nivel educativo de la madre es mayor el acceso a la atención de parto por personal calificado. La educación según Choque & Ramos (2007), es un factor esencial en la calidad de vida de las personas y en su nivel de salud, y es uno de los pilares sobre los cuales se sostiene el desarrollo humano. El estado de bienestar aumenta de acuerdo con el nivel de educación, lo cual refleja el impacto positivo en el cuidado de la salud.

Los estudios sobre la educación la analizan como un elemento beneficioso sobre la salud infantil y el bienestar social. Así tenemos a Choque & Ramos (2007) Menciona que, la extensión educativa en el Perú ha tenido un desarrollo creciente en los últimos 30 años, empezando por el que está ubicado en las áreas urbanas y, posteriormente aunque de manera más lenta, incluyendo también a la población que habita en las áreas rurales. Uno de los avances significativos de estas tres últimas décadas ha sido el descenso del analfabetismo, en el censo nacional del año 1972, la tasa de analfabetismo alcanzaba a 27% de personas de 15 y más años, y durante las siguientes tres décadas ha caído rápidamente. Para 1993, la tasa de analfabetismo había caído en 53% respecto al año 1972, y para el 2005, en 70% respecto al mismo año.

A continuación se presentará una tabla resumen indicando otros estudios realizados con las variables que estamos utilizando en nuestra investigación.

Cuadro N° 2 .1
Evidencia Empírica de la Esperanza de Vida a Nivel Internacional

Autor, Año.	Modelo/Enfoque utilizado	Variables Independientes.	Periodo	País(es).	Resultado.
Aguayo, Eva. Lamelas, Nélida. 2003.	Modelo Econométrico de Datos de Panel. Enfoque de Barro y Sala-i-Martin(1995)	-PBI per cápita. -Años Promedio de Escolarización.	1970-2000.	Integrantes Mercosur: Brasil Paraguay Argentina Uruguay.	Se pone de manifiesto el impacto positivo del Crecimiento Económico y La Educación en la favorable evolución de los Niveles de Esperanza de Vida.
Planck Barahona, Urbina. 2011.	Análisis Econométrico: Regresión Múltiple con Series Temporales.	-PBI per cápita. -Número de Médicos. -Número de Enfermeras. -Gasto Público en salud.	1988-2008.	Chile	Las variables que resultaron ser estadísticamente significativas son Ingreso per cápita, el número de médicos, número de enfermeras y el gasto en salud tienen un efecto positivo sobre La Esperanza de Vida.

Foschiatti, Ana María. Ramírez, Lilitana. 2000.	Construcción de Tablas de Vida, Operaciones Matemáticas. Programa PAS (Population Analysis Spreadsheets).	-Sexo.	1996	Argentina: Provincia de Chaco	La Esperanza de Vida en la población Femenina es mayor en todas las jurisdicciones que conforman la Provincia.
Aguayo, Eva. Lamelas, Nélica. 2007.	Modelo Econométrico de Datos de Panel.	-Porcentaje de Población con estudios posteriores a los Secundarios (expresada en % de 15 años a más). - Población que reside en Zonas Urbanas (%de Población Total).	1970-2000.	Comunidad Andina de Naciones (CAN): Bolivia Colombia Ecuador Perú Venezuela	Los factores Educativos (Años promedio de Escolarización), es la que aborda la incidencia en los últimos años.
Castelló-Climent Doménech 2002	MCO	-Educación			La Esperanza de Vida constituye una función creciente del capital Humano. Están muy incluidos los altos niveles de educación.

Temporelli, Karina. Viego, Valentina. 2011.	Modelo Econométrico de Datos de Panel.	-Producto Bruto Interno per Cápita. -Tasa de Analfabetismo.	1970-2005.	Países de América Latina y El Caribe.	El nivel de Ingreso ejerce un efecto positivo aunque decreciente sobre La Esperanza de Vida.
--	---	---	------------	--	--

Elaboración: Propia

2.2 EVIDENCIA EMPÍRICA EN EL PERÚ

Para el caso Peruano se tiene escasos estudios relacionados al tema. Sin embargo destacan algunos esfuerzos de investigación que lo mencionan superficialmente. Así entonces a nivel Nacional, se destaca los siguientes trabajos empíricos de:

Según Vásquez et. al (1998) en su investigación para el Perú, indica la evolución de la variable en los últimos quinquenios y menciona una relación superficial entre la variable estudiada y sus factores condicionantes, esta investigación menciona que la esperanza de vida es un indicador que muestra un incremento de la esperanza de vida entre la década de los ochenta y los noventa , que pasó de 61,6 años entre 1980 y 1985 a 66,7 años en el período 1990-1995. En la última década, dicho indicador se ha venido incrementando, pasando de 61,6 en 1990 a 68,5 en 1998, siendo para las mujeres 71 años en 1998 y para los hombres 66 años en el mismo año. Este nivel parece responder también a una mejora en el alcance de los servicios sociales básicos por parte de la población.

El aumento de la esperanza de vida reflejaría una mejora en materia de nutrición adecuada, buen estado de salud, condiciones educativas de las madres, acceso a servicios de salud, etc.

Por otro lado, el Instituto de Estadística e Informática (INEI) en su publicación: Estado de la Población Peruana (2009) en el apartado: Esperanza de Vida y Mortalidad Infantil manifiesta que, la esperanza de vida de la población Peruana ha aumentado 14 años en las últimas tres décadas. Este indicador se modifica en función de las condiciones de mortalidad prevalecientes, las cuales provocan aumentos o disminuciones en el riesgo de morir. Debido a que desde la década de los setenta se han fortalecido las medidas encaminadas a la erradicación de enfermedades infecto contagiosas y el perfil epidemiológico se modifica a partir del envejecimiento poblacional, la ganancia anual en la esperanza de vida mantiene una tendencia decreciente. En dicho documento señala que, uno de los factores más estrechamente relacionados con el aumento de la esperanza de vida es el descenso de la tasa de mortalidad infantil, la cual muestra en el año 2009 un valor de 20,0 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos. La reducción anual de este indicador es cada vez menor, pues la mortalidad entre los menores de un año se explica cada vez menos por enfermedades que requieren atención de primer nivel; en 2009 la disminución es de 0,63 defunciones por cada mil, mientras que en 1979 fue de 3,37.

Por otro lado, en el mismo documento en el apartado Perú: Esperanza de Vida Al Nacer Por Departamento: 2005 – 2010 afirman que, El aumento registrado en la esperanza de vida se debe, fundamentalmente, a la disminución de la tasa de mortalidad infantil. Sin embargo, este indicador refleja las desigualdades sociales existentes en el país. El departamento de Ica y la Provincia Constitucional del Callao, presentan el menor nivel, con 11,0 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos, le siguen los

departamentos de Lima (12,0), Tumbes (14,0), Tacna y Moquegua (15,0 cada uno). Por el contrario, los tres departamentos con mayor tasa de mortalidad infantil son Puno (34,0), Cusco (33,0) y Huancavelica (32,0). En total, trece departamentos muestran un nivel de mortalidad infantil mayor al registrado al promedio nacional (21,0 defunciones de menores de 1 año por 1000 nacidos vivos).

Según la Organización Mundial de Salud (OMS) (2009), en el documento hace referencia a la evolución de la Esperanza de Vida en nuestro país y posteriormente identifica factores de causalidad que incrementan tal indicador.

La esperanza de vida en el Perú se ha elevado desde los 72 años en que se hallaba en el año 2000 a 76 años en el 2007, lo que nos ubica en el nivel promedio del continente americano. Tal evolución refleja, una causalidad sin duda de la notable reducción de la mortalidad infantil, así como el lento, pero sostenido incremento de los niveles de ingresos de la población, que se traduce en mejoras en la nutrición; mayor nivel educativo; mejora de los hábitos de higiene e información acerca de la salud; ampliación de la infraestructura de saneamiento en agua y desagüe; mayor acceso de la población pobre a los servicios públicos de salud, campañas de vacunación, postas, hospitales y seguros médicos.

CAPITULO III

HECHOS ESTILIZADOS

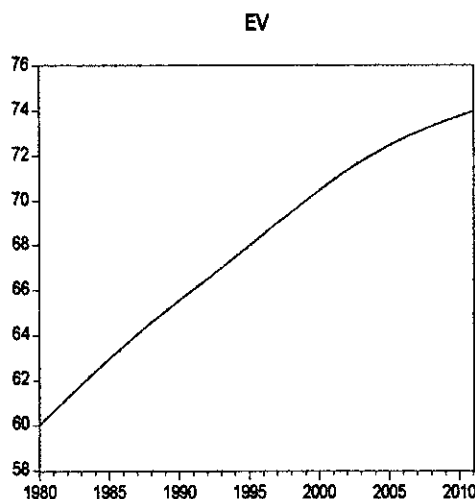
Los Hechos Estilizados de los determinantes Socioeconómicos de la Esperanza de vida en el Perú durante el periodo 1980- 2011, estarán divididos en Tres partes: 1) Evolución de la Esperanza de Vida en el Perú, y 2) El desenvolvimiento de los determinantes Socioeconómicos y finalmente el análisis de la relación entre la Esperanza de vida y los determinantes socioeconómicos en el Perú: 1980 – 2011.

3.1 LA ESPERANZA DE VIDA EN EL PERÚ: 1980-2011

En la siguiente sección se realizará una presentación y descripción del comportamiento de la Esperanza de Vida en el Perú en el periodo 1980-2011.

La esperanza de vida de la población peruana ha experimentado un incremento apreciable desde mediados de siglo, según El Banco Mundial (BM) esta variable se situaba en torno a los 60 años a comienzos de los años Ochenta y de unos 65 años al inicio de los noventa. Esta cifra sitúa a Perú entre los países de nivel intermedio en América Latina, en lo que respecta a Esperanza de Vida.

Figura N°3.1
Análisis Grafico de la Esperanza de Vida en el Perú: 1980-2011.



Elaboración: Propia, utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

En nuestro país la variable analizada se ha incrementado en los últimos años, registrando una tendencia creciente a lo largo de 1980 hasta 2011, periodo de tiempo que abarca nuestro estudio. El aumento de este indicador refleja una mejoría de las condiciones de vida y salud de la población. En los últimos veinte años, el Perú ha experimentado un aumento de Ocho años en el promedio de vida de la población. Los peruanos nacidos en el año 2011, tendrán una esperanza de vida de 74 años en comparación del año 1991 en donde esta variable alcanzaba 66 años.

El indicador muestra un incremento notable, la esperanza de vida entre la década de los ochenta y los noventa pasó de 60,01 años entre 1980 y 1985 a 62,96 años en el periodo 1980-1985. En la década siguiente este indicador siguió incrementando,

pasando de 65.55 en 1990 a 69,50 en 1998, este nivel parece responder también a una mejora en el alcance de los servicios sociales básicos por parte de la población. Para el año 2000, el indicador de longevidad alcanzó un mayor aumento y cambió de cifra 6 a 7 ya que en este año la Esperanza de Vida era de 70.5 años, cifra que aumentó a 71.4 en el año 2002 ,72.2 en el 2004. A partir del año 2007 hasta el 2011, la expectativa de vida aumenta silenciosamente cambiando de 73.1 en el 2007 a 73.9 en el último periodo analizado.

A fines del siglo XX, el Perú obtuvo una esperanza de vida al nacer de 70.5 años, considerándose que a nivel nacional, entre 1980 y 2011 ,periodo que abarca nuestro análisis se ganó 13 años en la esperanza de vida al nacer, lográndose una mejora constante de este indicador que reflejaría una mejora en materia de nutrición adecuada, buen estado de salud, condiciones educativas de las madres, acceso a servicios de salud, etc.

3.2 DESENVOLVIMIENTO DE LOS DETERMINANTES SOCIECONÓMICOS

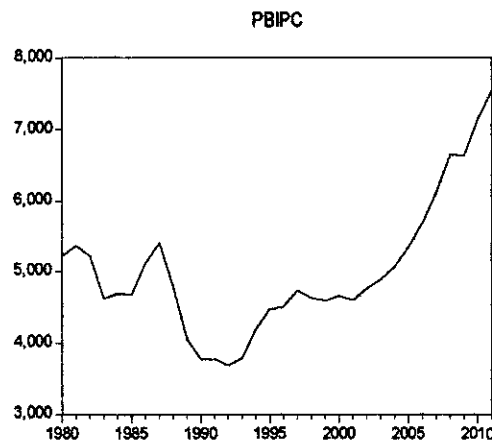
En el análisis Econométrico, es frecuente utilizar el análisis gráfico para una mejor visualización del comportamiento de las variables. A continuación se realizará un análisis intuitivo y descriptivo de las variables de estudio utilizando gráficos.

3.2.1. Producto Bruto Interno/Ingreso Per Cápita

En los años de nuestro análisis, al igual que la variable del estudio, el producto Bruto Interno y consecuentemente el Producto Bruto Interno Per-Cápita ha registrado un movimiento ascendente a lo largo de los últimos años de estudio. Sin embargo éste incremento se experimenta a partir de los años 1990, pues en los años anteriores la variable muestra altos y bajos, especialmente al finalizar los años 1980 donde se experimenta la caída más notable del Producto Bruto Interno Per Cápita, tal como lo muestra el siguiente gráfico.

Figura N°3.2

Análisis Grafico del Producto Bruto Interno Per-Cápita –Perú: 1980-2011



Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0

En Julio de 1980, cuando el arquitecto Belaunde T. llega al gobierno del Perú, sus primeras medidas adoptadas por su gobierno apuntaban a la apertura comercial y a invitar a los capitales extranjeros a invertir en el país. Favorecido por la mejora en los términos de intercambio, el PBI y junto a ello el PBIPC creció de 5,215.5 en 1980 a 5,365.4 en 1981. Este crecimiento fue interrumpido por la caída de

los precios internacionales de las materias primas, como resultado, el PBI decreció y consecutivamente el PBIPC se redujo a 5,219.5 en 1982. Posteriormente, la presencia del “Fenómeno del Niño” en 1983 ocasionó una abrupta caída del indicador hasta reducirlo en 4,620.8.

Contextualmente, al finalizar el Primer Quinquenio de los Ochenta tanto el PBI, las Inversiones y las exportaciones registraban una tendencia decreciente y la Inflación superaba el 100% al año. A la vez, persistían los controles de Precios y los Subsidios a la producción, de manera que el tesoro público hacía grandes transferencias, principalmente a las empresas del estado. Se debilitaba la iniciativa privada y generaba graves distorsiones en el mercado.

Posteriormente en los años 1985, el electo presidente Alan García, anunció una “Reducción drástica de la Inflación, la reactivación de la economía y la recuperación de los salarios reales”. Para lograrlo, se intentó incentivar la demanda con emisión inorgánica de dinero y un mayor control en los precios de los bienes de la canasta básica. Como resultado de estas medidas durante el año 1987 el PBIPC creció a 5,398.5, con una inflación de 114,5% para 1987.³

³ Vásquez en su investigación “Gasto Público en Servicios Sociales Básicos en América Latina y El Caribe”

La reactivación del año 1987 vino acompañada de una fuerte contracción del superávit comercial, señal de un grave problema de balanza de pagos. El origen del problema no se encontraba solamente en la caída de las exportaciones, sino también en el crecimiento de la demanda interna: este crecimiento produjo un importante aumento de las importaciones, ubicando al PBIPC en 5,398.5.

En el año 1988, se hizo evidente la insostenibilidad de las políticas heterodoxas y el país cayó en el inevitable hiperinflacionario y recesivo que caracteriza los esquemas de expansión de corto plazo, en este entonces la inflación alcanzó el 2.775% en 1989, el PBIPC experimentó una trayectoria decreciente y las Reservas Internacionales Netas acabaron en un nivel muy por bajo de lo registrado en el primer quinquenio de los años Ochenta, apenas 3,769.1 en 1990. El Perú fue declarado inelegible en el mercado financiero Internacional.

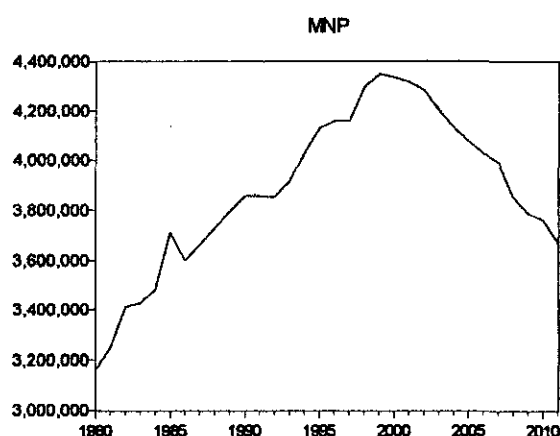
En 1990, el gobierno de Alberto Fujimori se abocó en una tarea de abrir el mercado del Perú al comercio Internacional, reinsertar el país en el Sistema Financiero Internacional, disminuir la inflación y reducir el aparato estatal. Las primeras medidas adoptadas por el gobierno apuntaban al “Sinceramiento de los precios”, al fomento de la inversión privada, la privatización de las empresas públicas y el fortalecimiento del proceso de pacificación. Los resultados de estas medidas comenzaron a apreciarse a partir de 1993, año en que se registró un PBIPC de 3,786.9.

Después de haberse experimentado un aumento ligero del PBIPC en 1991, se experimentó en el año 1992 la cifra más baja de esta variable en todo nuestro periodo de análisis y estas fue de 3,683.7 soles respectivamente , dando paso al aumento prolongado y sin interrupción del indicador en los años posteriores.

3.2.2 Matricula Nivel Primaria

La educación primaria es fundamental y necesaria para el desarrollo educativo de la persona, ya que es en este nivel en donde se recibe los primeros conocimientos. La educación básica regular permite la absorción de las primeras lecturas y escrituras en el proceso educativo.

Figura N°3.3
Análisis Grafico de la Matricula Nivel Primaria- Perú: 1980-2011



Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Analizando la variable en el periodo de tiempo definido, tenemos en cuenta que, la educación primaria muestra una evolución positiva hasta el año 2000 ,que fue el año en el que se obtuvo el mayor número de Matriculados en el Nivel Primario ,siendo esta cifra igual a 4 338 080 niños.

A partir del año 2001 hasta el 2011 la cobertura en educación primaria inicia su disminución ininterrumpida, que puede estar relacionada con las políticas de Planificación Familiar aplicadas en la década de 1990 y con el llamado “Bono Demográfico”⁴, mostrando una disminución sucesiva a partir del Segundo Quinquenio de la década pasada (1990-2010) a pesar de las posibles diserciones que existen con mayor gravedad en las zonas rurales, pero aún así, el volumen mayor muestra una disminución destacada.

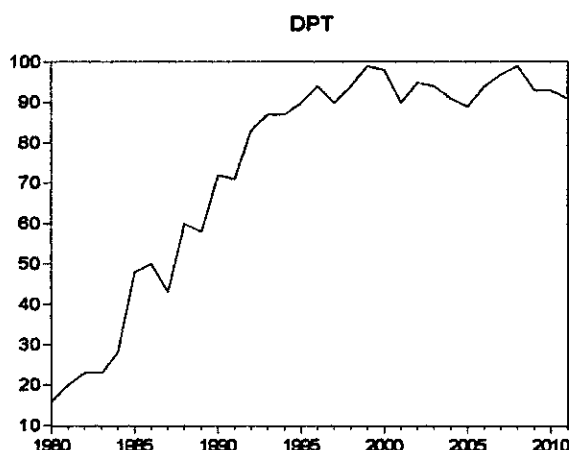
Cabe señalar que en el último Quinquenio el Ministerio de Educación acogió programas Sociales implementados en un marco de redes de protección Social y Transferencias Monetarias condicionales que inciden en aspectos nutricionales y cuidado desde la madre gestante y el neonatal, la estimulación Temprana, Vacunación que permiten tener niños y niñas más saludables y con mayores capacidades de absorber las enseñanzas impartidas en las Instituciones Educativas.

⁴ “Bono Demográfico”.se refiere a la etapa de transición demográfica en la cual la población infantil se ha reducido sustancialmente en términos relativos ,mientras que aún no es muy acelerado el crecimiento el crecimiento de la población de mayor edad y, por lo tanto , la principal proporción de población se concentra en las edades activas (15 a 59 años).(Bono Demográfico en el Perú ,2012)

3.2.3 Inmunización Por Vacuna DPT

La Inmunización por vacuna DPT en nuestro país como lo podemos observar en el gráfico siguiente, muestra una notable evolución positiva hasta el año 1993, que es a partir de ese año que el ritmo disminuye hasta lograr el mínimo o nulidad de evolución , con excepción del año 1996 , tal como lo podemos observar en el siguiente gráfico.

Figura N°3.4
Análisis Grafico de Inmunización por Vacuna DPT- Perú: 1980-2011



Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Los logros que se reafirman en el año de 1996 se manifiesta en que la cobertura de los programas de inmunización para ese año alcanzaron a casi la totalidad de los niños de 12 a 23 meses; es decir, el 94% de estos niños fueron vacunados contra la BCG y un 86% contra el sarampión. Esta situación refleja que los esfuerzos que se están haciendo en materia de

promoción, prevención y acceso a servicios de salud están logrando el objetivo de beneficiar a las personas de menos recursos.

Dentro de los principales logros en materia de salud básica que ha tenido el gobierno de Fujimori está el de reducir el porcentaje de niños pobres extremos sin vacunación de 11% en 1991 a 4% en 1994⁵.

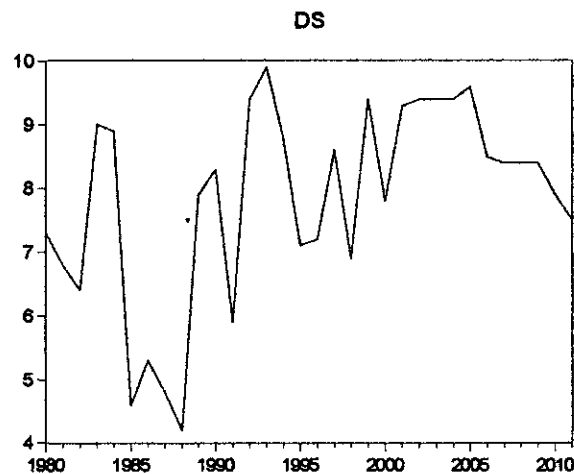
3.2.4 Nivel De Desempleo

La evolución del Desempleo en el Perú durante el periodo 1980-2011 ha tenido un comportamiento muy irregular la misma que se ha mantenido durante todo el periodo y a partir del año 2005 luego de registrar una tasa de desempleo de 9.7% ha empezado a mostrar una acentuada mejoría hasta registrar una tasa de 7.5% el año 2011. Además, como se puede observar en la **Figura N°3.5 “Análisis Grafico del Nivel de Desempleo-Perú: 1980-2011”**, en la década de los Ochenta e inicios de los noventa el desempleo mostró un comportamiento más irregular relativamente a la década de los 90's y 2000.

⁵ Tal como lo señala Vásquez en su Investigación “Gasto Público en Servicios Sociales Básicos en América Latina y El Caribe: Perú”.

En la década de los 80's e inicios de los 90's el desempleo fluctuó en torno a una tasa de 7.2% a excepción de los años en el periodo 1985-1988 que registraron las menores tasas (alrededor de 4.8%).

Figura N°3.5
Análisis Grafico del Nivel de Desempleo-Perú: 1980-2011



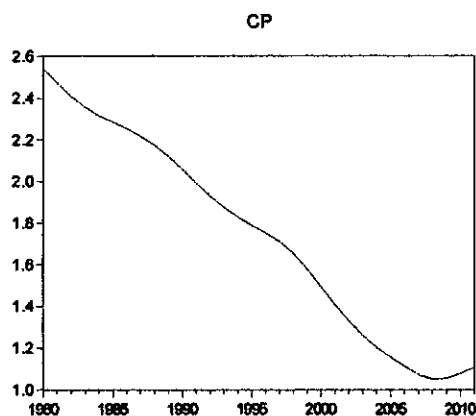
Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

3.2.5 Crecimiento Poblacional

El volumen actual de la población Peruana encuentra su origen en el ritmo de crecimiento registrado hasta la década de los sesenta, a partir de la cual se registra un descenso sostenido de las tasas de crecimiento.

La tasa de crecimiento Poblacional anual ha ido decreciendo, este dato se explica fundamentalmente por la reducción de los niveles de fecundidad como consecuencia de las políticas de planificación impuestas por los gobiernos.

Figura N°3.6
Análisis Grafico del Crecimiento Poblacional-Perú: 1980-2011



Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0

En tal contexto, la variable analizada viene disminuyendo notoriamente desde 1980 de 2.54 % a 1.10% en el año 2011, pese a ese considerable descenso en las cifras, tal como lo afirma Aramburú & Mendoza(2003), la población ha seguido creciendo de 17,3 millones a principios de 1980 a 27,1 millones en el año 2003 .Es decir pese a que la cantidad de hijos por mujer disminuyó, la mayor cantidad de personas en edad reproductiva, resultante de la explosión demográfica que se dio entre 1960 y 1980, determina que la población seguirá creciendo en términos absolutos hasta la tercera década de este siglo.

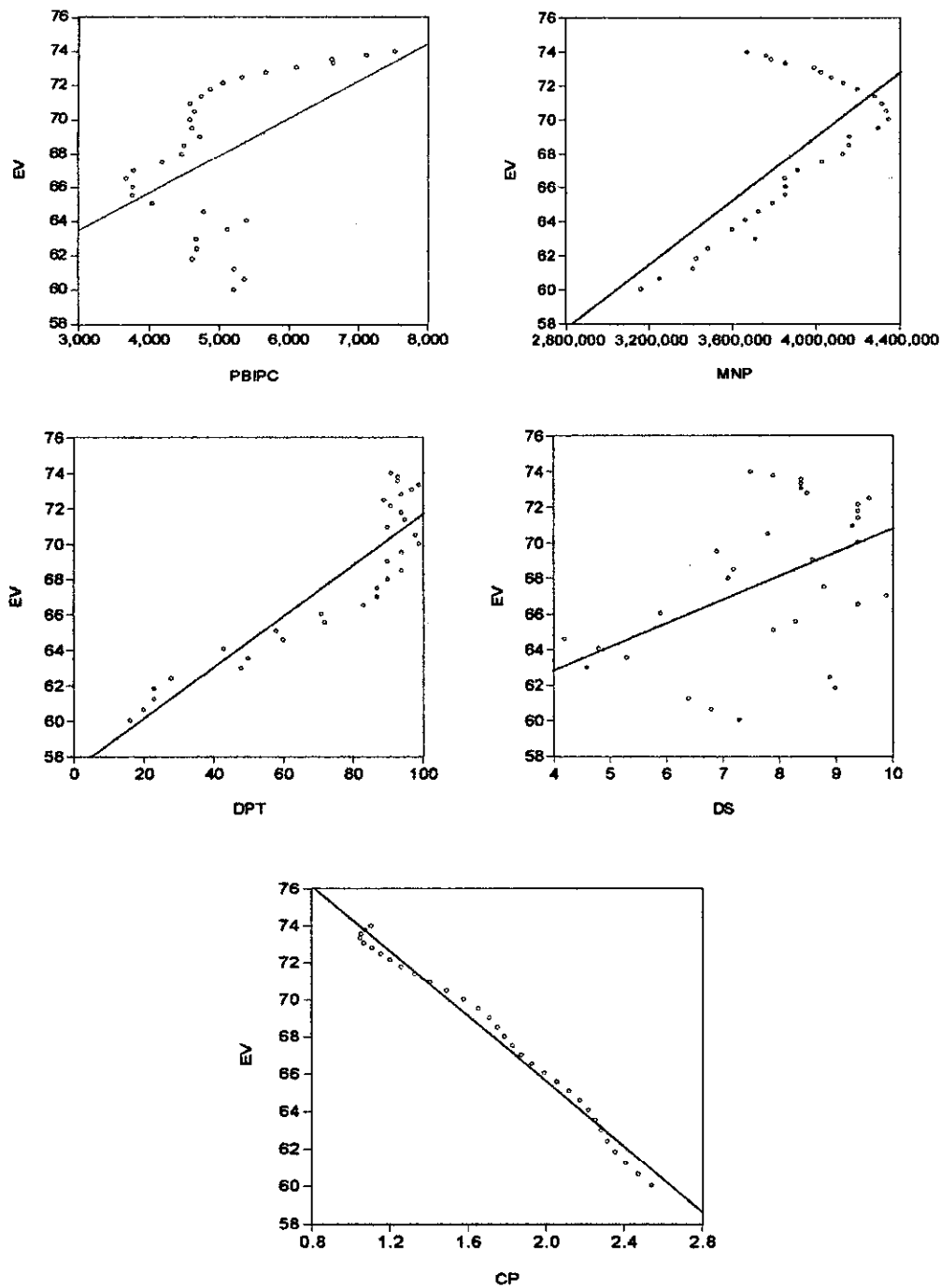
3.3 ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA ESPERANZA DE VIDA Y LOS DETERMINANTES SOCIECONÓMICOS EN EL PERÚ:1980 – 2011

3.3.1 Análisis Descriptivo-Estadístico

En esta sección observamos las correlaciones entre la Esperanza de Vida y sus factores explicativos. Como podemos apreciar las relaciones que se presentaron en la sección del marco teórico se corroboran empíricamente en la base de datos ya que el grafico adjunto muestra una relación positiva de la Esperanza de vida con El Producto Bruto Interno per cápita, Matricula en el Nivel Primario, e Inmunizaciones por DPT. Empíricamente podríamos argumentar que un mayor Producto Bruto Interno per cápita, Matricula en el Nivel Primario e Inmunizaciones por DPT contribuyen a un mayor nivel de Esperanza de Vida, por el contrario se observa una relación negativa entre La Esperanza de Vida y el Crecimiento poblacional.

Como puede apreciarse en los siguientes gráficos adjuntos con respecto a las correlaciones, El Producto Bruto Interno Per-Cápita en soles se encuentran estrechamente relacionadas con el Número de Matriculados en el Nivel Primario y la Inmunización por vacuna DPT.

Figura N°3.7
Correlaciones: Esperanza de Vida y sus Factores Explicativos



Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico EvIEWS 6.0

En el siguiente cuadro, **Cuadro N° 3.1 “Matriz De Correlaciones Esperanza de Vida y sus Factores Explicativos”**, vamos a observar las correlaciones entre la Esperanza de Vida en el Perú y cada uno de sus factores explicativos. Luego de efectuado el análisis de la matriz de correlación, podemos observar la magnitud de sus coeficientes. Obsérvese que el coeficiente entre la variable esperanza de vida e Inmunizaciones por DPT fue positivo y muy cercano a uno (0,907), lo que quiere decir que, *ceterisparibus*, un aumento en la Inmunización DPT podría llevar consigo un aumento en la esperanza de vida de las personas. Esto se podría explicar diciendo que una persona que se inmuniza, cumpliendo con la aplicación de las vacunas básicas, que son contra la Difteria, Pertrusis y Tétano en los momentos indicados y tiempos sugeridos por los profesionales de la salud, aumentaría los niveles de esperanza de vida. Obsérvese también que la relación entre más estrecha es la relación Inversa entre La Esperanza de Vida y el Crecimiento Poblacional, al mostrarse una correlación de 0.99, siendo más cercano a la unidad que la Inmunización.

Cuadro N° 3.1
Matriz De Correlaciones:
Esperanza de Vida y sus Factores Explicativos.

	EV	PBIPC	MNP	DPT	DS	CP
EV	1.000000	0.476533	0.690454	0.907709	0.475684	-0.992038
PBIPC	0.476533	1.000000	-0.214251	0.135616	-0.061326	-0.525723
MNP	0.690454	-0.214251	1.000000	0.864783	0.404093	-0.632424
DPT	0.907709	0.135616	0.864783	1.000000	0.445901	-0.862381
DS	0.475684	-0.061326	0.404093	0.445901	1.000000	-0.499356
CP	-0.992038	-0.525723	-0.632424	-0.862381	-0.499356	1.000000

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Estos resultados son consistentes en el sentido de que una disminución en la masa poblacional, permitirá tener un mejor nivel y condiciones de vida, lográndose un aumento de la Esperanza de Vida, aumento en la dotación de de alumnos en el nivel primario en un país consigue mejorar las condiciones de asistencia sanitaria oportuna.

CAPITULO IV:
ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DE LA
ESPERANZA DE VIDA EN EL PERÚ, PERIODO: 1980-2011

4.1. MODELO TEÓRICO y ECONOMETRICO

El propósito que se tiene al desarrollar el presente trabajo de investigación es analizar “Los determinantes de la Esperanza de Vida en el Perú, durante el periodo 1980-2011, utilizando para ello un Análisis de Cointegración.

4.1.1 Modelo Teórico

Para el estudio y análisis de los Determinantes Socioeconómicos de la Esperanza de Vida en el Perú, durante el periodo de 1980-2011 se establece el siguiente modelo Teórico:

$$EV = f(PBIpc, MNP, DPT, CP, TD, PBIpc^2)$$

(+) (+) (+) (-) (-) (+)

Relaciones:

Se postula una relación directa entre Producto Bruto Interno Per Cápita (PBIPC), El Número de Matriculados en el Nivel Primario (MNP), y la Inmunización por Vacuna DPT (DPT) con la Esperanza de Vida (EV), y una relación inversa entre el Crecimiento Poblacional (CP) y la Tasa de Desempleo con la Variable Principal que es La Esperanza de Vida.

En la presente investigación se relacionará el modelo, el cual permitirá analizar el impacto que ejercen Cinco indicadores socioeconómicos en este caso el PBIPC, Número de Matriculados en el Nivel Primario, Inmunización con vacuna DPT, Crecimiento de la Población y Tasa de Desempleo, sobre la esperanza de vida en el Perú en el periodo comprendido entre 1980-2011.

4.1.2 Modelo Econométrico

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se estima un modelo econométrico que se desarrollará en un análisis de serie de tiempo.

$$EV = \alpha_0 + \alpha_1 PBIPC + \alpha_2 MNP + \alpha_3 DPT + \alpha_4 CP + \alpha_5 TD + \alpha_6 PBIPC^2 + \mu_t$$

$$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 > 0 \quad \alpha_4, \alpha_5 < 0$$

Donde:

EV: Esperanza de Vida al nacer (Años).

PBI_{PC}: Producto Bruto Interno Per-Cápita. (En soles a precios de 1994)

MNP: Número de Matriculados en el Nivel Primario.

DPT: Inmunización con Vacuna DPT (Porcentaje de Niños entre 12 y 23 meses de edad).

C.P: Crecimiento de la Población.

T.D: Tasa de Desempleo (Promedio Anual en Porcentajes).

4.1.2.1 Análisis de Cointegración

Con objeto de establecer la posible existencia de una relación de largo plazo entre La Esperanza de Vida y los determinantes Socioeconómicos mencionados anteriormente se realizará un análisis de Cointegración bajo el enfoque de Engle-Granger.

La teoría de Cointegración, desarrollada en Granger (1981) y ampliada en Engle y Granger (1987). Identifica y determina el problema de integrar la dinámica a corto plazo, a través del mecanismo de corrección de errores, con el equilibrio a largo Plazo.

Para probar la Cointegración o relación de largo plazo entre las series bajo la metodológica de Engle-Granger se sigue los cuatro pasos siguientes:

- Pre-testear o verificar el orden de integración de las series que se van a analizar. Las pruebas de raíz unitaria como: El Argumento de Dickey-Fuller, Dickey-Fuller aumentado y la prueba de Phillips-Perron pueden ser usados para inferir el orden de integración.
- Se estima por MCO la ecuación de equilibrio de largo plazo a través de la siguiente ecuación:

$$EV = \beta_0 + \sum_{k=1}^6 \beta_k Z$$

También podría expresarse de la siguiente manera:

$$EV_t = \beta_0 + \beta_1 PBIpc_t + \beta_2 MNP_t + \beta_3 DPT_t + \beta_4 CP_t + \beta_5 DS_t + \beta_6 PBIpc_t^2 + e_t$$

- Si el modelo cointegra, entonces el residuo de la ecuación de equilibrio de largo plazo se puede usar para estimar el Mecanismo de Corrección de errores (MEC). Las series deben estar integradas de orden uno es decir expresados de la siguiente manera:

$$EV_t; PBIpc_t; MNP_t; DPT_t; CP_t; DS_t; PBIpc_t^2 \approx I(1), \text{ forman el MCE siguiente}^6:$$

⁶ Para mayor detalle ver Applied Econometric Time Series 2003. Pp. 335-347

$$\Delta EV_t = \alpha_0 + \alpha_{EV} \Delta e_t + \alpha_1 \Delta PBIpc_t + \alpha_2 \Delta MNP_t + \alpha_3 \Delta DPT_t + \alpha_4 \Delta CP_t + \alpha_5 \Delta DS_t + \alpha_6 \Delta PBIpc_t^2 + \varepsilon_t$$

Donde:

$$\Delta Z_t = Z_t - Z_{t-1},$$

El vector Z está conformada por el conjunto de series que conforman el modelo de largo plazo. Y ε_t es un ruido blanco⁷.

- Como último paso (último momento de la metodología Engle-Granger) consistirá en evaluar que el MCE sea adecuado. Para ello se verificara que los errores no se encuentren serialmente correlacionados.

⁷Perturbación que se distribuye con media cero y varianza constante.

4.1.2.2 Test De Causalidad De Granger

Esta es una prueba para verificar si una determinada serie mejora la predicción de otra serie (se le verifica a través del número de sus rezagos). La especificación será de la siguiente manera:

$$EV_t = \sum_{i=0}^p \alpha_{it} Z_{t-i};$$

Z_t es un vector de series que componen el modelo econométrico planteado anteriormente y el índice superior de la sumatoria es el orden máximo del rezago.

Si el vector Z no mejora el pronóstico de EV , o sea los coeficientes $\alpha_{it}=0$, decimos que las series que se encuentran dentro del vector Z no causan a lo Granger a la variable EV .

4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DEL MODELO

A continuación se presenta la descripción de las variables a utilizar para la estimación del modelo planteado en el presente estudio.

Cuadro N° 4.1
Variable Endógena Del Modelo

Variable	Unidad de Medida	Símbolo	Fuente
Variable endógena del modelo			
Esperanza de Vida al nacer	Años.	EV	Banco Mundial (BM)
Variables exógenas del modelo			
Producto Bruto Interno Per cápita	Nuevos Soles a precios de 1994.	PBIpc.	Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).
Inmunización con Vacuna DPT	Porcentaje de niños entre 12 y 23 meses de edad.	DPT	Banco Mundial (BM)
Número de Matriculados en el Nivel Primario.	Número de Estudiantes.	MNP	Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPALSTAT).
Tasa de Desempleo	Promedio anual en porcentaje.	TD	Centro de Economía Internacional (CEI)
Crecimiento de la Población.	Porcentaje Anual.	CP	Banco Mundial (B.M).

Fuente: Indicadores del Banco Mundial.

Elaboración: Propia.

Datos de Series de Tiempo: Período 1980-2011.

4.3 ESTIMACIÓN DEL MODELO

En este apartado sólo presentaremos los resultados de la estimación del modelo a través del Cuadro N°4.3, dado que, en el siguiente apartado se realizará la evaluación: Económica, Estadística y Econométrica del modelo respectivamente. Los resultados obtenidos son:

Cuadro N° 4.3
Estimación del Modelo

Dependent Variable: EV				
Method: LeastSquares				
Date: 01/14/14 Time: 08:02				
Sample: 1980 2011				
Included observations: 32				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	74.82632	2.363451	31.65977	0.0000
PBIPC	-0.002358	0.000537	-4.392816	0.0002
MNP	2.29E-06	4.47E-07	5.121137	0.0000
DPT	0.013543	0.006790	1.994610	0.0571
CP	-6.626289	0.356800	-18.57145	0.0000
DS	-0.026532	0.035963	-0.737750	0.4675
PBIPC^2	2.60E-07	5.00E-08	5.195337	0.0000
R-squared	0.998230	Mean dependentvar		67.91631
Adjusted R-squared	0.997806	S.D. dependentvar		4.359368
S.E. of regression	0.204208	Akaikeinfocriterion		-0.148712
Sum squaredresid	1.042526	Schwarzcriterion		0.171918
Log likelihood	9.379393	Hannan-Quinnrcriter.		-0.042432
F-statistic	2350.398	Durbin-Watson stat		1.564011
Prob(F-statistic)	0.000000			

ELABORACIÓN: Propia a partir de los resultados obtenidos el modelo econométrico, utilizando EVIEWS 6.0.

4.4 EVALUACIÓN DEL MODELO

4.4.1 Evaluación Económica

En este apartado vamos a verificar el cumplimiento de las hipótesis planteadas en el presente trabajo de investigación.

En nuestra investigación encontramos que, durante el periodo de 1980-2011 no se cumplen todas las hipótesis planteadas.

Tal es el caso sobre la hipótesis del Producto Bruto Interno per Cápita, quien contradice la teoría al presentar el signo cambiado (negativo) del parámetro. De esta manera la hipótesis no se cumple en nuestra investigación ya que la variable Producto Bruto Interno per Cápita resultó determinante socioeconómicamente a la Esperanza de Vida en nuestro país durante el periodo 1980-2011, pero con signo contrario a lo afirmado en la teoría en las hipótesis planteadas en esta investigación.

Con lo que respecta al signo positivo de los demás parámetros de las variables estimadas, ellos tienen el signo correcto que la teoría señala. Así tenemos al Número de matriculados en el nivel Primario y la Inmunización por DPT, ellos poseen signo positivo del parámetro de la variable, y a la vez confirman las hipótesis planteadas con determinantes ya mencionados.

En lo referente a las dos relaciones negativas que se plantean como hipótesis, se confirman las relaciones negativas entre la Esperanza de Vida con el Crecimiento Poblacional y la Esperanza de Vida con la Tasa de Desempleo.

4.4.2 Evaluación Estadística

Este apartado de evaluación consiste en someter a los parámetros estimados a una serie de test o exámenes para determinar su grado de confiabilidad o certeza.

Respecto a los Test o Prueba de Hipótesis de significancia individual del modelo, tenemos que todos los parámetros son altamente significativos, a excepción de la Inmunización por DPT y la Tasa de Desempleo, los cuales son no significativo.

Con lo que respecta a las variables significativas del modelo, se tiene que el valor t-estadístico es mayor a 2 y en cuanto a la probabilidad, son menores a 0.05, rechazándose así la hipótesis nula de no significancia individual.

Respecto a las variables que son no significativas, éstas tienen un valor t-estadístico menor a 2 (1.994610, -0.737750,) y una probabilidad estadística mayor a 0.05 (0.057, 0.47) con lo cual se acepta la hipótesis nula de no significancia individual.

En la significancia individual afirmamos que las variables (determinantes) Socioeconómicas que explican significativamente la Esperanza de Vida en el Perú durante el periodo 1980 – 2011 son en una relación positiva: El número de matriculados en el Nivel Primario y en relación negativa el Crecimiento Poblacional, es decir las variables, mencionadas anteriormente son relevantes para explicar La Esperanza de Vida en el Perú durante el periodo de 1980-2011, mientras que la variables Tasa de Desempleo y la Inmunización por DPT sería considerada como una variable no relevante para explicar La Esperanza de Vida en el Perú para el periodo 1980-2011.

No obstante cabe mencionar que la presencia del signo Negativo para el Producto Bruto Interno Per cápita en nuestro estudio podría traducirse a la inequidad de datos al momento del cálculo de dicho indicador, puesto que, en Lima el PBIpc es el más alto (seguido de Arequipa y Piura) que en el resto de los departamentos de la sierra o de la selva de nuestro país, lo cual causa distorsiones en el momento de la utilización de este indicador, dicho de otra manera sería la desigualdad de ingresos y crecimiento asimétrico de los mismos.

Sin embargo este resultado muestra que el aumento de Producto Bruto Interno Per cápita disminuye la Esperanza de Vida en nuestro país, ya que a mayores ingresos existe un nivel mayor de contaminación que deteriora la salud, además de eso al tener mayores ingresos se opta (en la gran mayoría de familias) a la inclinación por productos rápidos (comidas rápidas, instantáneas, transgénicos) que aumentan el riesgo a contraer enfermedades mortales como la obesidad o la hipertensión. Por otra parte al aumento del ingreso existen personas que se direccionan al consumo de bebidas alcohólicas y drogas implicando riesgos mayores en su salud.

Existen razones fundamentales por las que los mayores niveles de ingresos no representen mayores niveles de calidad de vida para la mayoría de la población de un país, los recursos pueden ser invertidos en sectores no relevantes, los recursos pueden ser invertidos favoreciendo excesivamente el futuro en detrimento del consumo presente.

Con respecto a la Prueba de significancia Conjunta, global del modelo, tenemos que el modelo como un todo es Estadísticamente Significativo, ello reflejado en la prueba F, en la cual el valor F calculado: 2 350.398 es mayor al valor F de tabla: $F(0.95, 5, 32) = 2.5123$ y en una probabilidad menor a 0.05, con lo cual se rechaza la Hipótesis Nula de no significancia Global o Conjunta del Modelo.

Finalmente, en la Prueba de Bondad de Ajuste, el modelo presenta un $R^2 = 0.998230$. Es decir que, durante el periodo 1980-2011, el modelo (determinantes de la esperanza de vida) parece ser explicado en un 99.8 % por las variables explicativas (conformadas por PBIpc, MNP, DPT, CP, DS, y PBIpc2).

4.4.3 Evaluación Econométrica

A continuación corresponde determinar si todos los supuestos del modelo se han cumplido de manera satisfactoria, detectar la existencia de un alto grado de multicolinealidad, Heterocedasticidad y Autocorrelación.

En el análisis de **Multicolinealidad** utilizando la regla de Klein se tiene que la multicolinealidad generada por los distintos pares de variables exógenas del modelo es de bajo grado, es decir los regresores de nuestro modelo no están perfectamente colineados. Por su parte, La regla de Klein en su versión más empleada, la tercera Versión, indica que existe bajo grado de multicolinealidad y los regresores no están perfectamente colineados si: *“al menos una correlación entre regresores supera a una correlación de uno de los regresores con la endógena”*.

Basándonos en esta versión y teniendo en cuenta los siguientes cuadros, tenemos que, la correlación entre Inmunización por vacuna DPT y el Producto Bruto Interno per Cápita = 0.135616 es < a la correlación de uno de los regresores en este caso Producto Bruto Interno per cápita (PBIPC) con la endógena: La Esperanza de Vida = 0.476533 (ver cuadro 4.4 y cuadro 4.5). Por lo tanto teniendo en cuenta la tercera versión de Klein nos indica que no existe grado de Multicolinealidad.

Cuadro N°:4.4
Multicolinealidad: Klein
Correlación entre PBIPCyEv

	PBIPC	EV
PBIPC	1.000000	0.476533
EV	0.476533	1.000000

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Cuadro N°:4.5
Multicolinealidad: Klein
Correlación Entre PBIPC y DPT

	PBIPC	DPT
PBIPC	1.000000	0.135616
DPT	0.135616	1.000000

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Respecto al análisis de **Heterocedasticidad** realizamos los test de White Simplificado y White General, y Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva. En todos los test descritos se rechaza la hipótesis alternativa de presencia de Heterocedasticidad en el modelo. La hipótesis Nula es la existencia de Homocedasticidad. A continuación se verificará los tests mencionados.

Cuadro N°4.6

Heterocedasticidad: White Simplificado

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	1.126423	Prob. F(6,25)	0.3758
Obs*R-squared	6.809925	Prob. Chi-Square(6)	<u>0.3388</u>
Scaled explained SS	3.503902	Prob. Chi-Square(6)	0.7435

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Tal como se puede comprobar en el cuadro 4.6, según la probabilidad del estadístico TR^2 se rechaza la hipótesis alternativa a un nivel de significancia del 5% por lo tanto, No existe Heterocedasticidad.

Cuadro N°4.7

Heterocedasticidad: White General

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	7.809599	Prob. F(26,5)	0.0153
Obs*R-squared	31.23095	Prob. Chi-Square(26)	<u>0.2198</u>
Scaled explained SS	16.06922	Prob. Chi-Square(26)	0.9345

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Observando la probabilidad del estadístico TR^2 , se rechaza la hipótesis alternativa a un nivel de dignificancia del 5%, es decir, No existe Heterocedasticidad en el modelo. (Ver resultados del cuadro 4.7).

Respecto a la Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva de Primer Orden, tenemos los siguientes resultados.

Cuadro N°4.8
Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva: Primer Orden

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.091103	Prob. F(1,29)	0.7649
Obs*R-squared	0.097081	Prob. Chi-Square(1)	<u>0.7554</u>

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Observando la probabilidad del estadístico TR^2 se rechaza la hipótesis alternativa en el modelo a un nivel de significancia del 1%, es decir No existe Heterocedasticidad condicional Autorregresiva de orden uno en el modelo. (Ver cuadro 4.8).

En cuanto al test de Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva de Segundo Orden, en el cuadro 4.9 se presentan los resultados siguientes:

Cuadro N°4.9			
Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva: Segundo Orden			
Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.189164	Prob. F(2,27)	0.8287
Obs*R-squared	0.414556	Prob. Chi-Square(2)	0.8128

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

De acuerdo a la probabilidad del estadístico TR^2 se rechaza la hipótesis alternativa en el modelo a un nivel de significancia del 1%, es decir No existe Heterocedasticidad condicional Autorregresiva de orden Dos en el modelo. (Ver cuadro 4.9).

Finalmente respecto al Análisis de Autocorrelación, aquí se comprobará la hipótesis nula de ausencia de Autocorrelación de orden p, para ello se realizarán las pruebas de Durbin-Watson, Breusch & Godfrey, y Test de Box –Pierce.

Con lo que respecto a la Prueba de Durbin-Watson, tenemos que, conociendo los valores de tabla del estadístico Durbin-Watson al 0.95 de confianza, con 32 observaciones, y 7 variables exógenas. Resulta las siguientes cotas: cota inferior ($du=0.897$) y cota superior ($dl=1.749$). Por otro lado, el valor del Durbin-Watson (DW) de la ecuación estimada es 1.56.

Cuadro N°4.10
Prueba de Durbin-Watson: Primer Orden

0	Zona de Duda		2
0.895 dl	1.56	1.7422 du	

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Por tanto, observando el cuadro siguiente observamos que el DW de la ecuación se encuentra en la zona de duda por lo cual no podemos aceptar ni rechazar la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación.

En la prueba de Breusch y Godfrey (LM) comprobaremos que no existe Autocorrelación de primer orden. A partir de la estimación del modelo podemos obtener el siguiente resultado:

Cuadro N°4.11
Autocorrelación: Primer Orden

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.358211	Prob. F(1,24)	0.2553
Obs*R-squared	1.713952	Prob. Chi-Square(1)	0.1905

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Según la probabilidad del estadístico TR^2 , se rechaza la hipótesis alternativa a un nivel de significancia del 1%, es decir, No existe Autocorrelación de Primer orden en el modelo. (Ver cuadro 4.11).

A continuación se verificará Autocorrelación de Segundo Orden.

Cuadro N°4.12
Autocorrelación: Segundo Orden.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.432699	Prob. F(2,23)	0.2592
Obs*R-squared	3.544995	Prob. Chi-Square(2)	<u>0.1699</u>

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Observando la probabilidad del estadístico TR^2 se rechaza la hipótesis alternativa en el modelo a un nivel de significancia del 1%, es decir, No existe Autocorrelación de Segundo Orden. (Ver cuadro 4.12).

Con lo que respecta a Box – Pierce verificaremos que no existe Autocorrelación de Primer y Segundo Orden:

Cuadro N°4.13
Box-Pierce: Correlogram Of Residuos

Date: 01/22/14 Time: 14:27						
Sample: 1980 2011						
Included observations: 32						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. **	. **	1	0.215	0.215	1.6292	0.202
. * .	. ** .	2	-0.191	-0.249	2.9552	0.228

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0

Se tiene:

$H_0: \rho_1 = 0$

$H_0: \rho_1 \neq 0$

Se calcula el estadístico QBP y se compara con el estadístico de Tabla Chi-Cuadrado, de la forma siguiente:

$$QBP=32*(0.215^2)= 1.4792 < X^2(0.95, 1)=3.84$$

Se Acepta la Hipótesis Nula al nivel de significancia del 5% es decir, No existe Autocorrelación de Primer Orden en el modelo.

Para verificar Segundo Orden tenemos:

$$H_0: \rho_1 = \rho_2 = 0$$

$$H_0: \rho_1 \neq \rho_2 \neq 0$$

Calculamos:

$$QBP = 32 * ((0.215^2) + (-0.191^2)) = 2.646592 < X^2(0.95, 2) = 5.99$$

Por lo tanto se acepta la hipótesis nula, y se concluye que No existe Autocorrelación de segundo orden en el modelo.

Manifestamos que en el primer Orden y Segundo Orden se acepta la hipótesis nula, y se concluye que no existe Autocorrelación de Primer y segundo orden en el modelo.

4.4.3.1. Análisis de Cointegración: Metodología Engle-Granger

Una vez identificadas las variables del modelo, procedemos a la estimación del mismo. Para ello utilizaremos el Software Eviews 6.0 y aplicaremos los pasos detallados en el punto anterior para realizar el análisis de Cointegración.

a. Verificación del orden de integración de las series.

Si observamos los gráficos de las series en niveles que conforman el modelo se puede deducir que todas tienen componentes determinísticos (tendencia determinística e intercepto, tal como se puede ver en el anexo 09) Las series son de data anual y teniendo en cuenta que la muestra es pequeña se verifica la existencia de raíz unitaria con un rezago, y las pruebas a usar son: Dickey-Fuller (ADF), Dickey & Fuller aumentado (GLS), y Phillips & Perron (P-P) [se descarta el test de Eliot, Rothenberg y Stock (ERS) por ser una prueba asintótica que exige una muestra mayor a 50 datos]. Una ventaja de la pruebas es que asume formas no funcionales para el proceso de errores de la variable (es decir, es una prueba *no paramétrica*), lo que quiere decir que es aplicable a una serie amplia de problemas⁸. A continuación en el cuadro 4.14 se presenta los resultados en el que los t calculados de cada prueba no supera los valores críticos o tabulados por Mackinnon. Por tanto se acepta la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria en cada serie.

⁸ Prueba de raíz unitaria para ayudar a la construcción de un modelo. Mahaveda & Robinson (2009)

Cuadro N° 4.14
Pruebas De Raíz Unitaria

Variables	Test de Raíz Unitaria		
	H(0): Z tiene Raíz Unitaria		
	ADF	GLS	P-P
EV	SI	SI	SI
PBIpc	SI	SI	SI
MNP	SI	SI	SI
DPT	SI	SI	SI
CP	SI	SI	SI
DS	SI	SI	SI
PBIpc2	SI	SI	SI

***Los tests de raíz unitaria tienen intercepto y tendencia y sus estadísticos caen en la zona de aceptación de la nula al 1% y 5% de significancia.**

Elaboración: Propia en base a resultados del Eviews 6.0.

De los resultados del cuadro 4.14 se dedujo que las series son integradas de orden uno, a continuación, y teniendo en cuenta la gráfica del anexo 10 se puede observar que las series en primera diferencia, a excepción de la serie EV y CP, parecieran tener tendencia estocástica y también se observa que las series parecen tener intercepto. Por tanto se realizara los mismos test usados en el cuadro 4.14.

A través del cuadro 4.15 se verifica que las series son integradas de orden uno. Esto debido al rechazo de la hipótesis nula.

Cuadro N° 4.15

Pruebas de Raíz Unitaria

Variables	Test de Raíz Unitaria		
	H(0): Z tiene Raíz Unitaria		
	ADF	GLS	P-P
ΔEV	No	No	No
ΔPBI_{pc}	No	No	No
ΔMNP	No	No	No
ΔDPT	No	No	No
ΔCP	No	No	No
ΔDS	No	No	No
ΔPBI_{pc2}	No	No	No

Elaboración: Propia en base a resultados del Eviews 6.0.

Testeando los residuos de la regresión, en el cuadro N°4.16 se comprueba que los residuos tienen un comportamiento ruido blanco (i.e. los residuos tienen media cero y varianza constante) dado que tanto la autocorrelación simple y autocorrelación parcial de los residuos de la regresión de largo plazo se encuentran dentro de la banda de confianza.

Cuadro N° 4.16

Correlograma de los residuos

Included observations: 31						
Autocorrelation	Partial Correlation	Lags	AC	PAC	Q-Stat	Prob
. **	. **	1	0.308	0.308	3.2325	0.072
. *	. .	2	0.134	0.044	3.8692	0.144
. .	. .	3	0.001	-0.058	3.8693	0.276
. *	. *	4	-0.193	-0.204	5.2783	0.26
. *	. .	5	-0.155	-0.043	6.2206	0.285
. **	. *	6	-0.268	-0.2	9.1596	0.165
. **	. *	7	-0.214	-0.091	11.112	0.134
. *	. *	8	-0.162	-0.101	12.286	0.139
. *	. *	9	-0.124	-0.086	12.999	0.163
. *	. *	10	0.144	0.152	14.011	0.172
. .	. **	11	-0.029	-0.208	14.054	0.23
. .	. *	12	-0.026	-0.12	14.091	0.295

Elaboración: Propia en base a resultados del Eviews 6.0.

b) Estimación de la ecuación de equilibrio de largo plazo

Los resultados de la estimación de la ecuación de equilibrio de largo plazo se presenta en el cuadro 4.17; en el se puede apreciar que pese a la no significatividad de la variable DS el modelo muestra un buen ajuste (pues se tiene un R^2 alto).

Cuadro Nº 4.17

Ecuación de Largo Plazo.

Dependent Variable: EV				
Method: LeastSquares				
Date: 02/02/14 Time: 12:17				
Sample: 1980 2011				
Included observations: 32				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	74.82632	2.363451	31.65977	0.000000
PBIPC	-0.002358	0.000537	-4.392816	0.00020
MNP	2.29E-06	4.47E-07	5.121137	0.000000
DPT	0.013543	0.00679	1.99461	0.05
CP	-6.626289	0.3568	-18.57145	0.00000
DS	-0.026532	0.035963	-0.73775	0.4675
PBIPC^2	2.60E-07	5.00E-08	5.195337	0.0000
R-squared	0.99823	Mean dependentvar		67.91631
Adjusted R-squared	0.997806	S.D. dependentvar		4.359368
S.E. of regression	0.204208	Akaikeinfocriterion		-0.148712
Sum squaredresid	1.042526	Schwarzcriterion		0.171918
Log likelihood	9.379393	Hannan-Quinneriter.		-0.042432
F-statistic	2350.398	Durbin-Watson stat		1.564011
Prob(F-statistic)	0.0000			

Elaboración: Propia en base a resultados del Eviews 6.0.

c) Estimación de la ecuación de Mecanismo de Corrección de Errores

El hecho de que las variables sean integradas de orden uno, y estimada la ecuación de largo plazo entonces se permite estimar la ecuación de Mecanismo de corrección de errores. Los resultados de tal estimación se presentan en el cuadro 4.18.

Cuadro N° 4.18
Resultados de la estimación del Mecanismo de Corrección de Errores (MEC)

Dependent Variable: D(EV)				
Method: Least Squares				
Date: 02/02/14 Time: 19:44				
Sample (adjusted): 1981 2011				
Included observations: 31 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.393081	0.036969	10.63274	0
D(PBIPC)	0.000322	0.000321	1.003417	0.3261
D(MNP)	8.69E-07	2.20E-07	3.953598	0.0006
D(DPT)	0.001704	0.002229	0.764159	0.4525
D(CP)	-1.025065	0.613064	-1.672035	0.1081
D(DS)	0.011198	0.009679	1.156967	0.2592
D(PBIPC^2)	-3.49E-08	3.18E-08	-1.096878	0.284
RESITESIS(-1)	-0.16117	0.085432	-1.886527	0.0719
R-squared	0.75423	Mean dependent var		0.450328
Adjusted R-squared	0.67943	S.D. dependent var		0.116655
S.E. of regression	0.066049	Akaike info criterion		-2.379217
Sum squared resid	0.100335	Schwarz criterion		-2.009156
Log likelihood	44.87786	Hannan-Quinn criter.		-2.258586
F-statistic	10.08334	Durbin-Watson stat		1.380011
Prob(F-statistic)	0.00001			

Elaboración: Propia en base a resultados del Eviews 6.0.

De los resultados presentados en el cuadro 4.18 se puede apreciar que el 16% de la divergencia entre el valor actual de la esperanza de vida y el valor de largo plazo es corregido cada año. Pero se puede observar que el coeficiente de este término de error al 5% de significancia es débilmente significativo estadísticamente. También se puede observar que la ecuación Mecanismo de Corrección de errores tiene un buen ajuste ($R^2=0.75423$). En el siguiente punto se evaluara si la ecuación MCE es la adecuada.

d) Comprobación si la ecuación MCE es adecuada

En los resultados de la ecuación MCE estimada se puede observar que el coeficiente de Durbin Watson es 1.38 (diferente a 2) y observando el cuadro 4.20 se puede verificar que el valor de Durbin Watson cae en la zona de duda, con lo cual no es posible aceptar o rechazar la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación de primer orden. Contrariamente, por el método de Breuch - Godfrey tanto para primer y segundo orden se rechaza la hipótesis nula (tal como se puede apreciar en el cuadro 4.21), es decir los errores se encuentran serialmente correlacionados.

Pese a la existencia de correlación serial en los residuos, en el cuadro 4.19 se puede observar que los residuos son estacionarios dado que tanto los coeficientes de autocorrelación simple y parcial se encuentran dentro de la banda de confianza.

Cuadro N°4.19
Prueba de Estacionaridad de los residuos de la ecuación MEC

Included observations: 31						
Q-statistic probabilities adjusted for 7 dynamic regressors						
Autocorrelation	Partial Correlation	Lags	AC	PAC	Q-Stat	Prob
. **.	. **.	1	0.285	0.285	2.7711	0.096
. **.	. *.	2	0.265	0.199	5.2395	0.073
. **.	. *.	3	0.263	0.165	7.7702	0.051
. .	. * .	4	0.034	-0.125	7.8135	0.099
. .	. .	5	0.163	0.111	8.8625	0.115
. .	. .	6	0.05	-0.035	8.9657	0.176
. .	. .	7	-0.001	-0.033	8.9657	0.255
. .	. * .	8	-0.049	-0.115	9.0722	0.336
. .	. .	9	-0.058	0.002	9.2281	0.416
. .	. * .	10	0.075	0.137	9.5017	0.485
. .	. .	11	0.037	0.046	9.5735	0.569
. * .	. * .	12	-0.093	-0.172	10.039	0.613

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Cuadro N°4.20
Prueba de Durbin-Watson: Primer Orden

0	<u>Zona de Duda</u>		2
0.895	1.38	1.7422	
dl		du	

Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

Cuadro N°4.21
Prueba de Correlación Serial de los Residuos de la ecuación MEC

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:	Orden 1		Orden 2	
	Probabilidad		Probabilidad	
F-statistic	3.718719	0.0414	3.274553	0.084
Obs*R-squared	8.107643	0.014	4.016338	0.045

Elaboración: Propia en base a resultados del Eviews6.0.

4.4.3.2. Análisis de Causalidad de Granger

A continuación se realiza el análisis de Causalidad de Granger y los resultados se presentan en el cuadro N°4.22.

Cuadro N°4.22
Causalidad De Granger

Causalidad de variables	Con dos Rezagos		Con tres Rezagos		Con cuatro Rezagos		Con cinco Rezagos	
	F-Est.	Prob.	F-Est.	Prob.	F-Est.	Prob.	F-Est.	Prob.
PBIpc does not Granger Cause EV	2.67653	0.0885	11.2355	<u>0.0001</u>	2.57492	0.0709	0.58209	0.7134
MNP does not Granger Cause EV	1.56181	0.2295	18.8898	<u>3.00E-06</u>	7.92448	<u>0.0006</u>	5.57936	<u>0.0037</u>
DPT does not Granger Cause EV	15.8558	<u>4.00E-05</u>	13.0525	<u>4.00E-05</u>	5.88516	<u>0.003</u>	2.6013	0.0662
CP does not Granger Cause EV	4.43046	<u>0.0225</u>	12.9786	<u>4.00E-05</u>	7.0534	<u>0.0012</u>	3.51741	<u>0.0246</u>
DS does not Granger Cause EV	0.30062	0.743	0.65361	0.5892	0.86361	0.5035	1.0755	0.4103
PBIpc2 does not Granger Cause EV	1.67574	0.2075	10.4067	<u>0.0002</u>	2.28647	0.0978	0.46426	0.7972

Elaboración: Propia en base a resultados del Eviews 6.0.

El test depende de m (el # de rezagos) y éste es arbitrario, es decir uno puede especificar el número de rezagos de acuerdo al significado que aporte a la variable endógena del modelo. Para efectos de nuestra investigación utilizamos cinco rezagos y los resultados se mostraran en el cuadro 4.22.

En el Cuadro 4.22 se puede observar que al menos con dos rezagos, todas las variables, a excepción del desempleo (DS), mejoran la predicción de la variable Esperanza de vida (EV). Por lo cual esto explicaría la no significancia de DS en la ecuación de largo plazo e incidiría sobre la no significancia del residuo rezagado un periodo en la ecuación de Mecanismo de Corrección de Errores (MEC).

Así mismo, si enfocamos la atención en la Causalidad de las variables Independientes a la variable dependiente (causalidad unidireccional) obtenemos un primer grupo de resultados. Dentro de los principales resultados de este Test se encuentra una relación de Causalidad estadísticamente significativa al 5%, es decir las variables Inmunización por vacuna (DPT) y el Crecimiento Poblacional (CP) causan a lo granger a la variable Esperanza de Vida (EV) a partir del segundo año. Por tanto, podríamos decir que la Esperanza de Vida en nuestro país se podría explicar adecuadamente con las variables Inmunización por vacuna DPT y Crecimiento Poblacional.

En un segundo grupo de resultados tenemos que las variables Producto Bruto Interno per cápita (PBIpc), Matriculados en el Nivel Primario (MNP), y Producto Bruto Interno per cápita al cuadrado (PBIpc2) causan a lo Granger a la variable Esperanza de vida (EV) a partir del tercer rezago.

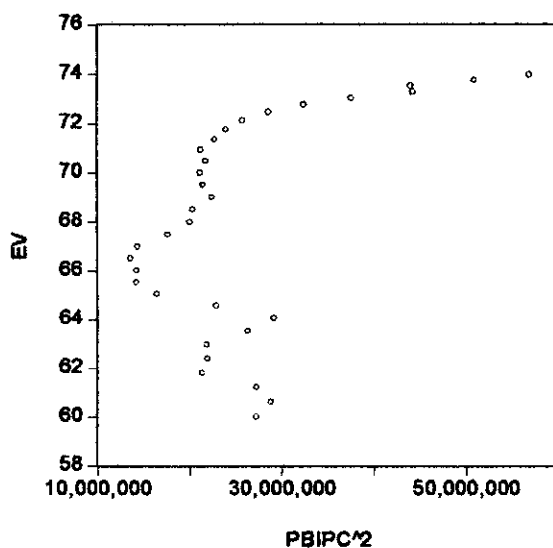
Por tanto teniendo en cuenta que la periodicidad de los datos es anual podríamos concluir que todas las variables (PBIpc, MNP, DPT, CP, y PBIpc2), a excepción del desempleo (DS), podrían explicar adecuadamente a la variable esperanza de vida (EV).

4.4.3.3. Curva De Preston

La curva de Preston es aquella que relaciona empíricamente la Esperanza de Vida y los Ingresos Per Cápita.

A continuación graficamos la Curva de Preston para conocer si en nuestro país se está desarrollando dicha relación en el periodo de estudio de 1980-2011.

FIGURANº 4.1
Curva de Preston para el Perú: 1980-2011.



Elaboración: Propia realizada en Eviews 6.0.

La figura N°4.1 evidencia el No cumplimiento de la Curva de Preston para el Perú durante el periodo 1980-2011, puesto que, en nuestro país el aumento en los Ingresos medios medido a través del Producto Bruto Interno Per Cápita, no aumenta el nivel de Esperanza de Vida en nuestro país de forma consecutiva.

Se puede apreciar que la Esperanza de Vida y el PBIpc al inicio del periodo de análisis no determinaba la Curva, mostrándose muy distantes las dos variables y por tanto de que se cumpla la Curva de Preston.

No obstante, posteriormente el PBI per cápita empieza a crecer junto a la Esperanza de Vida iniciándose un acercamiento débil al cumplimiento de la Curva de Preston.

Lo que podemos inferir después de observar la gráfica es que, a inicios del periodo de investigación no se cumplía la curva de Preston, sin embargo a finales del periodo de estudio esta teoría está acercándose a nuestra realidad, por lo que se deduce que en periodos consecutivos hasta la actualidad no se cumple la Curva de Preston, pero existen indicios que está iniciándose esta teoría a partir del año 2002. Lo anterior puede sustentarse a través de la débil correlación que tienen las variables PBIpc y EV durante el periodo 2002-2011.

Cabe recalcar que tendría que esperarse unos años más para poder hacerse un análisis sobre el cumplimiento consecutivo de la Curva de Preston para el Perú y quizá en ese momento la Teoría esté reflejada en nuestra realidad.

Cuadro N° 4.23

Correlación contemporánea de EV con PBIpc periodo: 2002-2011.

Correlación EV con PBIpc :2002-2011	
PBIpc	PBIpc2
0.974067	0.998174

Elaboración: Propia realizada en Eviews 6.0.

4.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Luego de haber efectuado el análisis de la Esperanza de Vida en el Perú para el periodo 1980-2011 se da paso a la interpretación y análisis de los resultados obtenidos.

Se ha visto en los apartados anteriores, tanto en los resultados del análisis de Cointegración como en el de Causalidad de Granger que (a excepción de la Tasa de desempleo) las variables PBI per-cápita, Número de Matriculados del nivel Primario, Inmunización con vacunas DPT, y Crecimiento de la Población resultaron ser determinantes en el Nivel de vida de la población durante el periodo 1980-2011.

La no significancia de la tasa de desempleo (DS) en la ecuación de largo plazo y su incidencia negativa sobre el nivel de vida recién en el retardo cinco son indicativos que la variable tasa de desempleo (DS) no tiene una relación lineal de largo plazo con la esperanza de vida (EV). Los argumentos que sostienen los resultados anteriores, respecto a la Tasa de Desempleo sobre la Esperanza de Vida, es que ante la disminución de los niveles de desempleo en nuestro país, las familias empiezan a mejorar su situación, pero éstas mejoras no son automáticas sino que se demora para que se visualicen los efectos, la disminución en el desempleo tarda en hacer notorias las mejoras en el nivel de vida, puesto que, al encontrarse desempleado adquieren deudas, compromisos y una serie de costos, que se tratan de resolver con prioridad en cuando se

encuentre un trabajo y será lo primero en cubrir , una reducción de la prestación de desempleo aumenta los costes que sufren los trabajadores al pasar de estar ocupados a parados por ello.

La evidencia de que no se cumpla una relación positiva entre La Esperanza de Vida y el PBIpc durante el periodo 1980-2011; son las fuertes crisis políticas que devinieron en crisis económicas en los años 80's, fines de los 90's e inicios del 2000 que repercutieron sobre el desarrollo de programas y políticas que buscaban el bienestar de la población.

No obstante cabe mencionar que la presencia del signo Negativo para el Producto Bruto Interno Per cápita en nuestro estudio podría traducirse a la inequidad de datos al momento del cálculo de dicho indicador, puesto que, en Lima el PBIpc es el más alto (seguido de Arequipa y Piura) que en el resto de los departamentos de la sierra o de la selva de nuestro país, lo cual causa distorsiones en el momento de la utilización de este indicador, dicho de otra manera sería la desigualdad de ingresos y crecimiento asimétrico de los mismos.

Sin embargo ente el resultado que el aumento de Producto Bruto Interno Per cápita disminuye la Esperanza de Vida en nuestro país, se puede deducir que, a mayores ingresos existe un nivel mayor de contaminación que deteriora la salud,aumento de

emisiones de Dióxido de Carbono , además de eso al tener mayores ingresos se opta (en la gran mayoría de familias) a la inclinación por productos rápidos (comidas rápidas, instantáneas, transgénicos) que aumentan el riesgo a contraer enfermedades mortales como la obesidad o la hipertensión, la gente disminuye su movilización y actividad física ,por el aumento de adquisición de automóviles para disminuir tiempo.

Por otra parte al aumento del ingreso existen personas que se direccionan al consumo de bebidas alcohólicas y drogas implicando riesgos mayores en su salud. Este resultado contradice el estudio de Temporelli K & Valentina V.(2011), al indicar que el nivel de ingresos ejerce un efecto positivo sobre la Esperanza de Vida para América Latina y El Caribe también difiere del estudio de Barahona –Urbina (2011) en “Los Factores Determinantes de la Esperanza de Vida en Chile”, quienes a través de un estudio de Regresión Múltiple, pone de manifiesto como resultado que el Ingreso per-cápita junto a otros tres componentes (Número de médicos , Número de enfermeras y el Gasto en Salud) resultaron ser estadísticamente significativos al tener un efecto positivo sobre la Esperanza de Vida de las personas.

Contrario a lo anterior se observa durante el sub-periodo 2002-2011 en el que se evidencia una fuerte correlación positiva entre ambas variables lo que permitiría los inicios del cumplimiento de la Curva de Preston. Esto se explicaría por el inicio del crecimiento económico que se ha mantenido de manera sostenida y que ha permitido la implementación de programas sociales y políticas de protección social.

CAPITULO V

IMPLICANCIAS DE POLITICA SOCIECONÓMICA

De acuerdo a los resultados obtenidos, procedemos a citar las siguientes implicancias de política económica:

- Se debe seguir brindando los Programas de Inmunización hasta ampliar su cobertura, para tener protegidos a los niños que simbolizan a través del capital Humano, retornos a Largo Plazo.
- Promover acciones que directamente aporten a Promocionar la Salud, acciones de Prevención de Enfermedades y Recuperación de la Salud, además de un Desarrollo de los Recursos Humanos, Investigación-Desarrollo y la Innovación Tecnológica y finalmente una Dirección y control de las acciones y sus resultados.
- Se debe crear una cultura en salud que permita a los individuos y a la sociedad en general participar en el proceso de conservación e incremento de los años que se desean vivir.
- Fortalecer y conservar las políticas y programas de planificación familiar, que ayudan a decidir el número de hijos que se desea tener y consecutivamente disfrutar de una vida cómoda.

- Por parte del gobierno , mejorar el contexto del país en lo que se refiere a condiciones de salud

Sin embargo para lograr el objetivo de aumentar la Esperanza de Vida en nuestro país se necesitará una alianza entre los diversos sectores además del sanitario, educativo y el económico, también debe darse participación al empleo y trabajo, la seguridad social, la vivienda, el transporte, la justicia y el Desarrollo Rural y Urbano .Cabe resaltar que el sector salud no tiene responsabilidades directas en las políticas de todos los demás sectores.

CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio, concluyen que:

1. Entre los resultados obtenidos destaca el No cumplimiento de todas las hipótesis del trabajo de investigación, con excepción a la variable Tasa de Desempleo, que en nuestra investigación resulta ser No significativa.
2. La variable que más influencia tiene en el estudio de La Esperanza de Vida en el Perú para el periodo 1980 – 2011 es El Crecimiento Poblacional.
3. En conclusión y desde el punto de vista de la causalidad de Granger las variables Número de Matriculados del nivel Primario, Inmunización con vacunas DPT, y Crecimiento de la Población son los determinantes para mejorar el Nivel de Vida de la población. Con respecto a la estimación econométrica planteada en esta investigación (análisis de cointegración bajo Metodología Engle-Granger) se evidenció que los resultados son no satisfactorios desde el punto de vista de la evaluación econométrica de la ecuación Mecanismo de Corrección de Errores, pues los errores de la ecuación se encuentran serialmente correlacionados.

4. Entre alguna de las propuestas para la corrección del problema de correlación de los residuos de la ecuación MCE se recomienda añadir rezagos en el residuo a la estimación de la ecuación MCE, y otra alternativa es la estimación mediante el método VAR-SUR (regresión aparentemente no correlacionada) ambas propuestas implican pérdida de datos por lo que se requiere una data más amplia.

5. Como agenda para investigaciones posteriores se recomienda la ampliación de la muestra, a través del uso trimestral en los datos, y así mejorar las pruebas de Raíz de Unitaria y el análisis de cointegración que nos darían mejores luces de la relación de largo plazo entre los determinantes socioeconómicos y la esperanza de vida en nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

Aguayo & Lamelas (2003): "Factores Determinantes De La Esperanza De Vida En Los Países Del Mercosur, 1970 - 2000".

Recuperado de: <http://www.usc.es/economet/reviews/eedi323.pdf>

Ballenas. G (2009) "La Mortalidad en el Perú".

Recuperado de: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/sct/047992.pdf>

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP): Crecimiento y Desarrollo Humano en el Perú año 2012 n° 151

Recuperado de:

<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-151/moneda-151.pdf>.

Bardález del Águila, Carlos: Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). Proyecto Observatorio De La Salud La Salud En El Perú.

Recuperado de: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd67/saludenelperu.pdf>.

Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, "América Latina y el Caribe: estimaciones y proyecciones de población, 1950-2050", *Boletín demográfico*, N° 73 (LC/G.2225-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2004.

Cetrángolo Oscar, Bertranou Fabio, Casanova Luis & Casali Pablo: El Sistema de Salud del Perú: situación actual y estrategias para orientar la extensión de la cobertura contributiva- OIT/ Oficina de la OIT para los Países Andinos, 2013. 184 p.

Recuperado de: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_213905.pdf

Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL (2009). Observatorio Demográfico (2009): Proyección de Población: América Latina y El Caribe.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población de la CEPAL, “América Latina y el Caribe: estimaciones y proyecciones de población, 1950- 2050”,

Boletín demográfico, N° 73 (LC/G.2225-P), Santiago de Chile, enero de 2004. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E/S.03.II.G.209.

Instituto de Estadística e Informática (INEI) en el documento:”Mortalidad: Conceptos Básicos y Técnicas de Medición”.

Instituto de Estadística e Informática (INEI) en el documento Cultura Estadística N°4 ¿Cómo se calcula el Índice de Desarrollo Humano?

Recuperado

de:<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0341/presenta.htm>

<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0341/ca2.htm>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI): Estado De La Población Peruana 2009.

Recuperado de:

http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0879/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Boletín de Análisis Demográfico N° 37 PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de Población por Departamento, Sexo y Grupos Quinquenales de Edad 1995-2025

Recuperado de: <http://www.unfpa.org.pe/publicaciones/publicacionesperu/INEI-Peru-Bol37-Estimaciones-Proyecciones-1995-2025.pdf>.

El Instituto de Estadística e Informática (INEI) (2010) en el documento Situación y Perspectivas de la Mortalidad por sexo y Grupos de edad, Nacional y por Departamentos ,1990-2025 (Metodología y Tablas de Mortalidad). Recuperado de:<http://es.scribd.com/doc/77032302/Peru-Situacion-y-Perspectiva-de-Mortal-Id-Ad-Por-Sexo-y-Grupos-de-Edad>.

Estado de la población peruana 2009: situación de la mujer 2009.

Recuperado de:

<http://www.bvcooperacion.pe/biblioteca/bitstream/123456789/5430/1/BVCI0004852.pdf>

Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 2010: Estado De Salud Y Nutrición De Las Madres Y Niños Menores De Cinco Años Endes 2000, 2007, 2009 y I Semestre 2010 - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales Lima, setiembre de 2010.

Recuperado de:

http://desa.inei.gob.pe/endes/images/PERU_Ind_Salud_materno_Infantil.pdf

Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). 2010

Perú: Estado De Salud Y Nutrición De Las Madres Y Niños Menores De Cinco Años Endes 2000, 2007, 2009 y I Semestre 2010 - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales Lima, setiembre de 2010

Recuperado de:

http://desa.inei.gob.pe/endes/images/PERU_Ind_Salud_materno_Infantil.pdf

Foschiatti & Ramirez(2000) :La Esperanza De Vida En Países Subdesarrollados .El Caso De La Provincia De Chaco En La Republica Argentina.

FAO - Perfiles Nutricionales por Países – PERU diciembre 2000 FAO, Roma, Italia

Recuperado de:<ftp://ftp.fao.org/es/esn/nutrition/ncp/permap.pdf>

Lamelas & Aguayo (2007): Un Análisis De La Relación De Causalidad Entre La Esperanza De Vida y La Educación.

Lip & Rocabado (2005): Cuadernos de Promoción de la Salud N° 17: Determinantes sociales de la salud en Perú.

Milosavljevic Vivian (2007) CEPAL. Estadísticas para la equidad de género: Magnitudes y tendencias en América Latina.

Recuperado de:

<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/29382/Estadisticasequidadgenero.pdf>.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2008: La Mujer en el Mercado Laboral Peruano: Informe anual 2008.

Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social (2010): Plan Nacional de Población: 2010-2014
Recuperado de: <http://www.ceplan.gob.pe/documents/10157/43bc46b3-d546-4857-8413-d1a1e440fb58>

Ministerio de Salud: Dirección General de Epidemiología: Análisis de la Situación de Salud del Perú (2010).

Naciones Unidas: Informe de Las Naciones Unidas, New York: 2007 Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Estudio Económico y Social Mundial 2007: El desarrollo en un mundo que envejece.
Recuperado de:
http://www.un.org/esa/policy/wess/wess2007files/overviewlanguages/overview_sp.pdf.

Organización Mundial de Salud (OMS): Estadísticas Sanitarias Mundiales (2005) Recuperado de: <http://www.who.int/healthinfo/statistics/whostat2005es2.pdf>

Organización Mundial de Salud (OMS): Estadísticas sanitarias Mundiales: 2009
Recuperado de: http://www.who.int/whosis/whostat/ES_WHS09_Full.pdf

OMS 2010. Vacunas e inmunización: situación mundial Tercera edición
Recuperado de: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243563862_spa.pdf

Organización Internacional para las Migraciones (OIM).
Informe Sobre Las Migraciones En El Mundo 2011 Comunicar Eficazmente Sobre La Migración
Recuperado de: http://publications.iom.int/bookstore/free/WMR2011_Spanish.pdf

Organización Internacional para las Migraciones (OIM).Informe Sobre las Migraciones en el Mundo 2011: Comunicar Eficazmente Sobre la Migración.
Recuperado de:http://publications.iom.int/bookstore/free/WMR2011_Spanish.pdf.

Organización Mundial de la Salud (OMS) Estadísticas sanitarias Mundiales 2011
Recuperado de:http://www.who.int/whosis/whostat/ES_WHS2011_Full.pdf

Pajuelo J, Acevedo M. La situación nutricional de los niños y adolescentes de 8 a 14 años en el Perú. Consensus 2006; 11:9-16. 9. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Informe del estado nutricional en el Perú. Julio 2009-Junio 2010. Lima 2011.

Pajuelo Ramírez. Estado Nutricional del Adulto en el Perú. Acta Médica Peruana 1992; 16:22-32: Obesidad En El Perú: Una Visión General.
Recuperado de: <http://ww1.nestle.com.pe/ClubSentirseBien/Fileup/obesidad-peru.pdf>

Population Reference Bureau (PRB, 2007), Roger-Mark De Souza, Lisa Colson y Jennifer Fricas: Informe Sobre Población, Salud y Medio Ambiente: 2007: www.prb.org
Recuperado de: http://www.prb.org/pdf07/PHEMediaGuide_SP.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), GEO Latin America and Caribbean: Environment Outlook 2003 (Ciudad de México: PNUMA, 2003): 45.

Ramos M. & R. Choque Ministerio de Salud: Organización Panamericana de la Salud Lima, 2007: La educación como determinante social de la salud en el Perú , Cuadernos de Promoción de la Salud N.º 22
Recuperado de: <http://blog.pucp.edu.pe/media/avatar/336.pdf>

Temporelli & Viego(2011):Relación Entre Esperanza De Vida E Ingreso .Un Análisis Para América Latina Y El Caribe.

Verdera V. Francisco.
PERÚ: Programa Especial de Reconversión Laboral Revalora Perú.
Recuperado de: <http://www.oit.org.pe/2/wp-content/uploads/2009/10/9-Peru.pdf>

WHO/UNICEF estimates of national immunization coverage. In: WHO vaccinepreventable diseases: monitoring system. Geneva, World Health Organization, 2008.

World Health Organization. Obesity (WHO). Preventing and managing The global epidemic. Report of a WHO consultation of obesity. Geneva: ActA Médica Grupo AnGeles. Volumen 8, No. 4, octubre-diciembre 2010.
Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2010/am104c.pdf>

ANEXOS

ANEXO N°01:

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar y analizar los principales factores Socioeconómicos explicativos de la esperanza de vida en el Perú durante el período: 1980 – 2011 a través de un análisis de cointegración.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Sistematizar un marco teórico pertinente al presente trabajo de investigación.
2. Efectuar una caracterización de las variables económicas, de Educación, de Salud y Demográficas que permitan explicar los factores determinantes de la Esperanza de Vida en el Perú, durante el periodo 1980-2011.
3. Especificar, Estimar y Evaluar un modelo econométrico explicativo de la relación existente entre las variables socioeconómicas con el nivel de esperanza de vida en el Perú: Periodo: 1980-2011.
4. Derivar implicancias de política económica a partir de la presente investigación.

ANEXO N°02:

HIPÓTESIS.

HIPOTESIS GENERAL

Durante el periodo 1980 - 2011, un mayor nivel de esperanza de vida en el Perú es determinada significativamente por las Variables Socioeconómicas como PIB per cápita, Número de Matriculados en el Nivel Primario, Inmunización con vacuna DPT , Crecimiento de la Población y la Tasa de Desempleo respectivamente.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA

1. El aumento de la esperanza de vida está relacionada positivamente con la elevación de los resultados económicos, medido por el producto interior bruto por persona (PBIPC).
2. A una mayor nivel de Matriculados en el Nivel Primario, mayor el nivel de esperanza de vida.
3. La relación que existe entre la Inmunización con Vacuna DPT y la Esperanza de Vida es de forma directa.
4. Una disminución en la Tasa de Desempleo mejorará el nivel de esperanza de vida de la población.
5. El aumento de la esperanza de vida está intensamente correlacionado con la disminución del Crecimiento Poblacional.
6. La evolución de la Esperanza de Vida en el Perú tiene una Tendencia Creciente.

ANEXO N° 03.

HETEROCEDASTICIDAD

TEST DE WHITE SIMPLIFICADO

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	1.126423	Prob. F(6,25)	0.3758
Obs*R-squared	6.809925	Prob. Chi-Square(6)	0.3388
Scaled explained SS	3.503902	Prob. Chi-Square(6)	0.7435

Fuente y Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 04

HETEROCEDASTICIDAD

TEST DE WHITE GENERAL

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	7.809599	Prob. F(26,5)	0.0153
Obs*R-squared	31.23095	Prob. Chi-Square(26)	0.2198
Scaled explained SS	16.06922	Prob. Chi-Square(26)	0.9345

Fuente y Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 05

HETEROCEDASTICIDAD CONDICIONAL AUTORREGRESIVA

PRIMER ORDEN

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.091103	Prob. F(1,29)	0.7649
Obs*R-squared	0.097081	Prob. Chi-Square(1)	0.7554

Fuente y Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 06

HETEROCEDASTICIDAD CONDICIONAL AUTORREGRESIVA

SEGUNDO ORDEN

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.189164	Prob. F(2,27)	0.8287
Obs*R-squared	0.414556	Prob. Chi-Square(2)	0.8128

Fuente y Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 07

AUTOCORRELACIÓN: TEST DE BREUSCH-GODFREY PRIMER ORDEN

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.358211	Prob. F(1,24)	0.2553
Obs*R-squared	1.713952	Prob. Chi-Square(1)	0.1905

Fuente y Elaboración: Propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 08

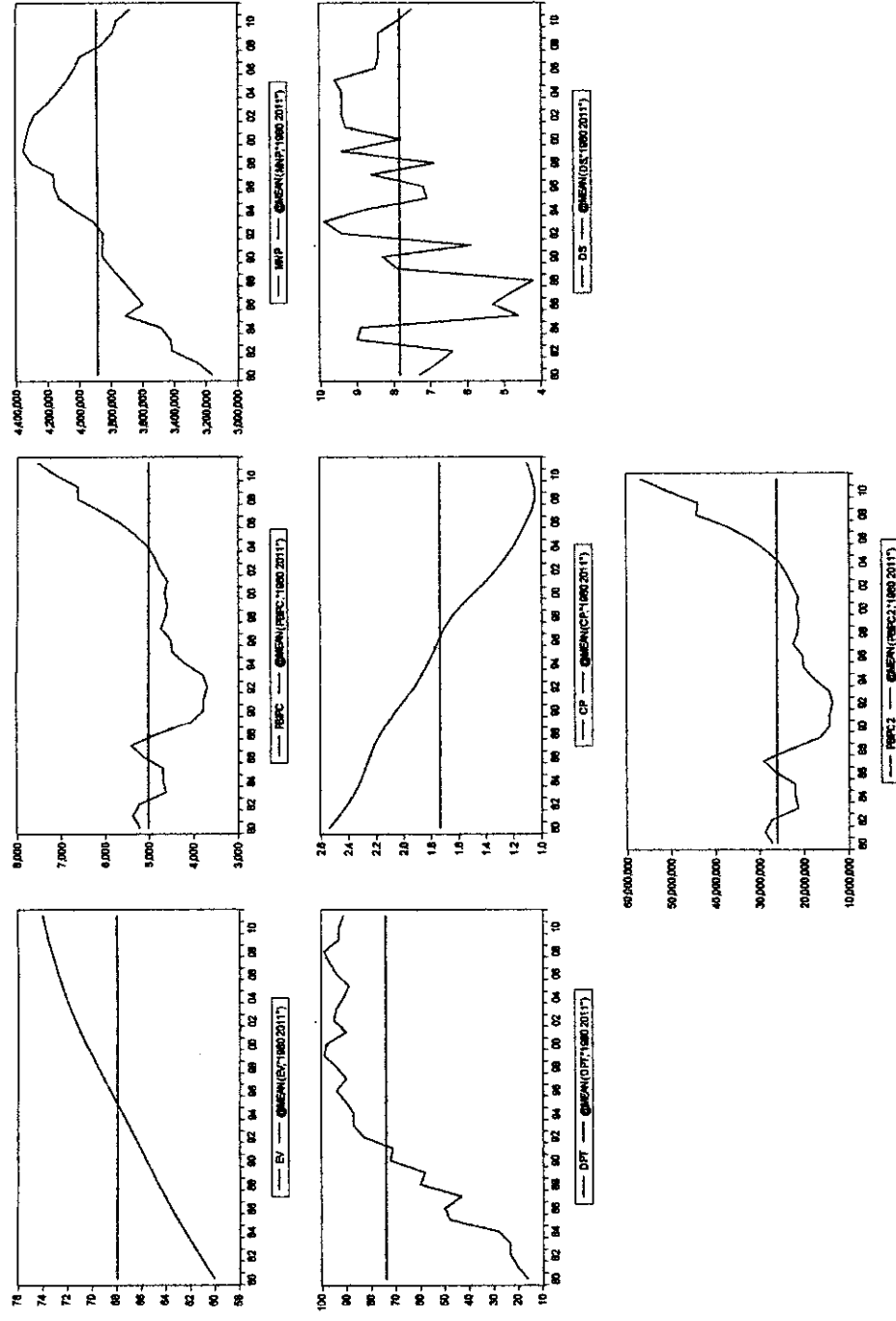
AUTOCORRELACIÓN: TEST DE BREUSCH-GODFREY SEGUNDO ORDEN

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.432699	Prob. F(2,23)	0.2592
Obs*R-squared	3.544995	Prob. Chi-Square(2)	0.1699

Fuente: Elaboración propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

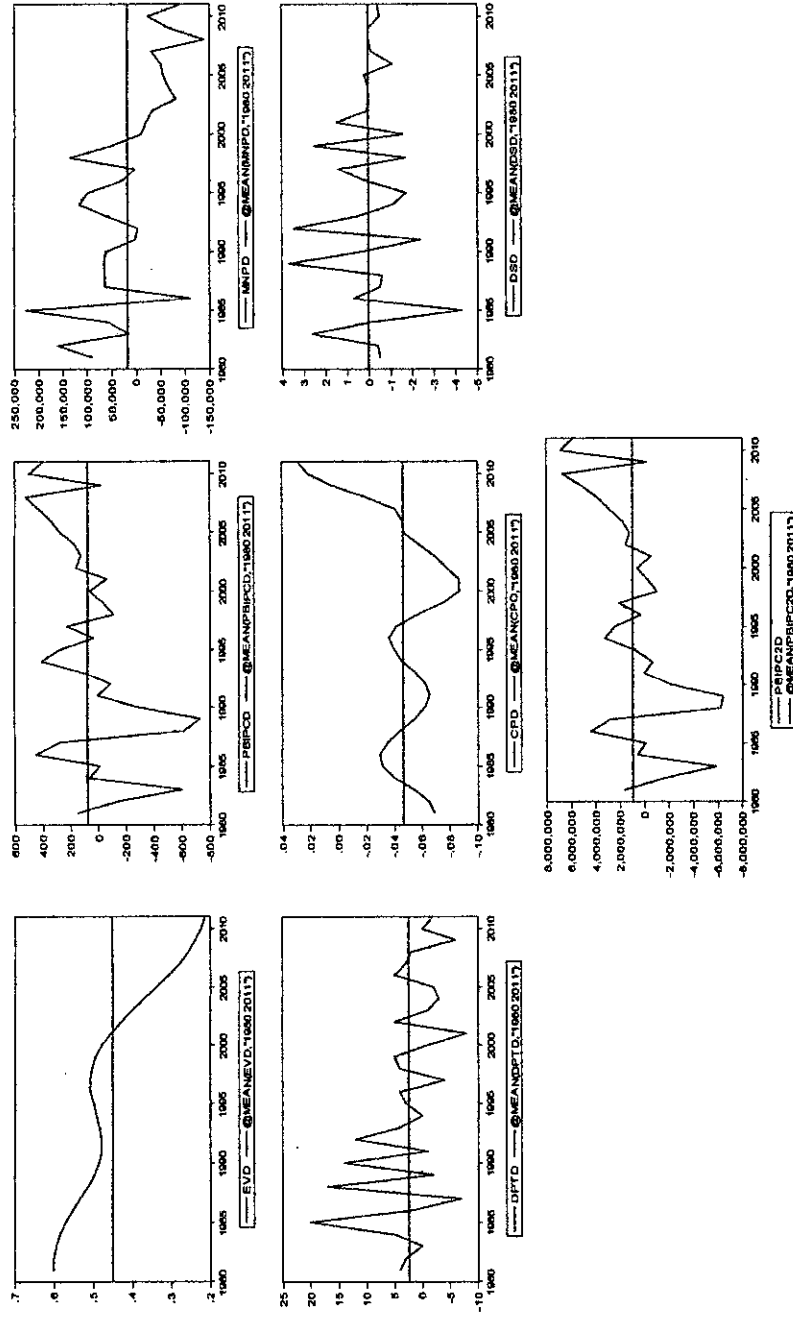
ANEXO N° 09

Gráfico de las variables en niveles



Fuente: Elaboración propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 10 Gráfico de las variables en primeras diferencias



Fuente: Elaboración propia utilizando el paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 11

Prueba de Raíz Unitaria ADF (Dickey-Fuller Simple) de las variables en niveles con componentes determinísticos (intercepto y tendencia)

Null Hypothesis: EV has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)			Null Hypothesis: PBIPC has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.3318	0.9857	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.1095	0.9106
Test critical values: 1% level	-4.2967		Test critical values: 1% level	-4.2967	
5% level	-3.5684		5% level	-3.5684	
10% level	-3.2184		10% level	-3.2184	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Null Hypothesis: MNP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)			Null Hypothesis: DPTD has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.20614	0.997	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.7177	0.00
Test critical values: 1% level	-4.2846		Test critical values: 1% level	-4.2967	
5% level	-3.5629		5% level	-3.5684	
10% level	-3.2153		10% level	-3.2184	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Null Hypothesis: CP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)			Null Hypothesis: DS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.632	0.0645	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.7412	0.0742
Test critical values: 1% level	-4.2967		Test critical values: 1% level	-4.2846	
5% level	-3.5684		5% level	-3.5629	
10% level	-3.2184		10% level	-3.2153	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Fuente: Elaboración propia en Microsoft Excel utilizando los resultados del paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 12

Prueba de Raíz Unitaria ADF (Dickey-Fuller Simple) de las variables primeras diferencias con componentes determinísticos (intercepto y tendencia)

Null Hypothesis: D(EV) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)			Null Hypothesis: D(PBIPC) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.5196	0	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.0592	0.0173
Test critical values: 1% level	-4.3098		Test critical values: 1% level	-4.2967	
5% level	-3.5742		5% level	-3.5684	
10% level	-3.2217		10% level	-3.2184	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Null Hypothesis: D(MNP) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)			Null Hypothesis: D(DPTD) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.9128	0.0002	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.3437	0.00
Test critical values: 1% level	-4.2967		Test critical values: 1% level	-4.324	
5% level	-3.5684		5% level	-3.5806	
10% level	-3.2184		10% level	-3.2253	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Null Hypothesis: D(CP) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)			Null Hypothesis: D(DS) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.4384	0.0658	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.9045	0.0002
Test critical values: 1% level	-4.3098		Test critical values: 1% level	-4.3098	
5% level	-3.5742		5% level	-3.5742	
10% level	-3.2217		10% level	-3.2217	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Fuente: Elaboración propia en Microsoft Excel utilizando los resultados del paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 13

Prueba de Raíz Unitaria GLS (Dickey-Fuller Aumentado) de las variables en niveles con componentes determinísticos (intercepto y tendencia)

Null Hypothesis: EV has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		Null Hypothesis: PBIPC has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	t-Statistic -2.64885	Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	t-Statistic -1.4
Test critical values:	1% level -3.77 5% level -3.19 10% level -2.89	Test critical values:	1% level 5% level 10% level
*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 30		*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 30	
Null Hypothesis: MNP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		Null Hypothesis: DPT has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	t-Statistic -0.455698	Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	t-Statistic -1.0
Test critical values:	1% level -3.77 5% level -3.19 10% level -2.89	Test critical values:	1% level 5% level 10% level
*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 30		*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 31	
Null Hypothesis: CP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)			
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic		t-Statistic -2.47868	
Test critical values:		1% level -3.77 5% level -3.19 10% level -2.89	
*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 30			
Null Hypothesis: DS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		Null Hypothesis: PBIPC2 has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	t-Statistic -3.034495	Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	t-Statistic -1.0
Test critical values:	1% level -3.77 5% level -3.19 10% level -2.89	Test critical values:	1% level 5% level 10% level
*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 31		*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 30	

Nota: Elaboración propia en Microsoft Excel utilizando los resultados del paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 14

Prueba de Raíz Unitaria GLS (Dickey-Fuller Aumentado) de las variables en primeras diferencias con componentes determinísticos (intercepto y tendencia)

Null Hypothesis: D(EV) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		Null Hypothesis: D(PBIPC) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic t-Statistic -5.843737		Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic t-Statistic -5.843737	
1% level 5% level 10% level -3.77 -3.19 -2.89		Test critical values: 1% level 5% level 10% level -3.77 -3.19 -2.89	
*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 29		*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 30	
Null Hypothesis: D(MNP) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		Null Hypothesis: D(DPT) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic t-Statistic -6.115038		Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic t-Statistic -6.115038	
1% level 5% level 10% level -3.77 -3.19 -2.89		Test critical values: 1% level 5% level 10% level -3.77 -3.19 -2.89	
*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 30		*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 30	
Null Hypothesis: D(CP) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		Null Hypothesis: D(CP) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic Test critical values: 1% level 5% level 10% level -3.77 -3.19 -2.89		Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic t-Statistic -3.551777 -3.77 -3.19 -2.89	
*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 29		*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 29	
Null Hypothesis: D(PBIPC2) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		Null Hypothesis: D(DS) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic t-Statistic -4.20098		Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic t-Statistic -4.20098	
1% level 5% level 10% level -3.77 -3.19 -2.89		Test critical values: 1% level 5% level 10% level -3.77 -3.19 -2.89	
*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 30		*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) Warning: Test critical values calculated for 50 observations and may not be accurate for a sample size of 29	

Fuente: Elaboración propia en Microsoft Excel utilizando los resultados del paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 15

Prueba de Raíz Phillips & Perron (variables en niveles con componentes determinísticos)

Null Hypothesis: EV has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel			Null Hypothesis: PBIPC has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*		Adj. t-Stat	Prob.*
Perron test statistic	2.5915	1	Phillips-Perron test statistic	0.0442	0.91
Test critical values:			Test critical values:		
1% level	-4.2846		1% level	-4.2846	
5% level	-3.5629		5% level	-3.5629	
10% level	-3.2153		10% level	-3.2153	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.000907	Residual variance (no correction)		71444
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.003287	HAC corrected variance (Bartlett kernel)		56327
Null Hypothesis: MNP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel			Null Hypothesis: DPT has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*		Adj. t-Stat	Prob.*
Perron test statistic	0.4692	0.9987	Phillips-Perron test statistic	-0.5133	0.9
Test critical values:			Test critical values:		
1% level	-4.2846		1% level	-4.2846	
5% level	-3.5629		5% level	-3.5629	
10% level	-3.2153		10% level	-3.2153	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		3.89E+09	Residual variance (no correction)		33.16
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		2.88E+09	HAC corrected variance (Bartlett kernel)		15.63
Null Hypothesis: CP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel			Null Hypothesis: PBIPC2 has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			Phillips-Perron test statistic	-1.153803	0.9026
Test critical values:			Test critical values:		
1% level			1% level	-4.28458	
5% level			5% level	-3.562882	
10% level			10% level	-3.215267	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)			Residual variance (no correction)		0.000586
HAC corrected variance (Bartlett kernel)			HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.001939
Null Hypothesis: DS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel			Null Hypothesis: PBIPC2 has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*		Adj. t-Stat	Prob.*
Perron test statistic	-3.7624	0.0327	Phillips-Perron test statistic	1.4749	
Test critical values:			Test critical values:		
1% level	-4.2846		1% level	-4.2846	
5% level	-3.5629		5% level	-3.5629	
10% level	-3.2153		10% level	-3.2153	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		1.731338	Residual variance (no correction)		7.24E-
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		1.775649	HAC corrected variance (Bartlett kernel)		3.56E-

ente: Elaboración propia en Microsoft Excel utilizando los resultados del paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N° 16

Prueba de Raíz Phillips & Perron (variables en 1ra diferencia)

Null Hypothesis: D(EV) has a unit root			Null Hypothesis: D(PBIPC) has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend			Exogenous: Constant, Linear Trend		
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel			Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.98693	0.031	Phillips-Perron test statistic	-4.4183	
Test critical values: 1% level	-4.29673		Test critical values: 1% level	-4.2967	
5% level	-3.56838		5% level	-3.5684	
10% level	-3.21838		10% level	-3.2184	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.000117	Residual variance (no correction)		64
IAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.000434	HAC corrected variance (Bartlett kernel)		13
Null Hypothesis: D(MNP) has a unit root			Null Hypothesis: D(DPT) has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend			Exogenous: Constant, Linear Trend		
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel			Bandwidth: 12 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.93371	0.0002	Phillips-Perron test statistic	-11.102	
Test critical values: 1% level	-4.29673		Test critical values: 1% level	-4.2967	
5% level	-3.56838		5% level	-3.5684	
10% level	-3.21838		10% level	-3.2184	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		3.95E+09	Residual variance (no correction)		30
IAC corrected variance (Bartlett kernel)		3.68E+09	HAC corrected variance (Bartlett kernel)		8.1
Null Hypothesis: D(CP) has a unit root			Null Hypothesis: D(PBIPC2) has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend			Exogenous: Constant, Linear Trend		
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel			Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			Phillips-Perron test statistic	-0.632007	0.013
Test critical values: 1% level			Test critical values: 1% level	-4.296729	
5% level			5% level	-3.568379	
10% level			10% level	-3.218382	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)			Residual variance (no correction)		6.6
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.0002	HAC corrected variance (Bartlett kernel)		3.2
Null Hypothesis: D(DS) has a unit root			Null Hypothesis: D(PBIPC2) has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend			Exogenous: Constant, Linear Trend		
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel			Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.71117	0.00	Phillips-Perron test statistic	-4.2299	
Test critical values: 1% level	-4.29673		Test critical values: 1% level	-4.2967	
5% level	-3.56838		5% level	-3.5684	
10% level	-3.21838		10% level	-3.2184	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		2.437819	Residual variance (no correction)		6.6
IAC corrected variance (Bartlett kernel)		1.497718	HAC corrected variance (Bartlett kernel)		3.2

Fuente: Elaboración propia en Microsoft Excel utilizando los resultados del paquete econométrico Eviews 6.0.

ANEXO N°17

VARIABLES DEL MODELO DE COINTEGRACION

Año	FA	PEBUP	VNP	DPI	PI	DS
1980	60.02	5215.50	3161375.00	16.00	2.54	7.30
1981	60.62	5365.40	3251807.00	20.00	2.47	6.80
1982	61.22	5219.50	3412769.00	23.00	2.41	6.40
1983	61.81	4620.80	3427840.00	23.00	2.36	9.00
1984	62.40	4685.60	3484979.00	28.00	2.32	8.90
1985	62.97	4675.00	3711592.00	48.00	2.28	4.60
1986	63.52	5123.80	3600316.00	50.00	2.25	5.30
1987	64.05	5398.50	3663055.00	43.00	2.22	4.80
1988	64.57	4783.90	3727463.00	60.00	2.18	4.20
1989	65.06	4054.00	3793601.00	58.00	2.12	7.90
1990	65.55	3769.10	3855282.00	72.00	2.06	8.30
1991	66.03	3772.30	3857465.00	71.00	1.99	5.90
1992	66.51	3683.70	3853098.00	83.00	1.93	9.40
1993	66.99	3786.90	3914291.00	87.00	1.88	9.90
1994	67.49	4194.40	4031359.00	87.00	1.83	8.80
1995	67.98	4474.70	4131085.00	90.00	1.79	7.10
1996	68.49	4507.90	4159935.00	94.00	1.75	7.20
1997	69.00	4735.70	4163180.00	90.00	1.71	8.60
1998	69.50	4627.20	4299407.00	94.00	1.66	6.90
1999	70.00	4595.30	4349594.00	99.00	1.58	9.40
2000	70.48	4659.00	4338080.00	98.00	1.49	7.80
2001	70.93	4601.20	4317368.00	90.00	1.41	9.30
2002	71.36	4764.60	4283046.00	95.00	1.33	9.40
2003	71.76	4890.30	4200489.00	94.00	1.26	9.40
2004	72.13	5067.00	4133386.00	91.00	1.20	9.40
2005	72.47	5344.70	4077361.00	89.00	1.16	9.60
2006	72.77	5688.70	4026316.00	94.00	1.11	8.50
2007	73.05	6123.40	3993965.00	97.00	1.07	8.40
2008	73.31	6647.90	3854764.00	99.00	1.05	8.40
2009	73.54	6630.30	3787409.00	93.00	1.05	8.40
2010	73.76	7130.50	3762681.00	93.00	1.08	7.90
2011	73.98	7534.00	3671207.00	91.00	1.11	7.50

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Banco Mundial , Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPALSTAT), y Centro de Economía Internacional (CEI)/
Elaboración: Propia